

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Floppy 1571/1581

PC-Disketten: C 128 liest und schreibt im Burst-Modus

Grafik-Tool

R.E.D. V3.1: Keine Angst vor der Rasterzeilen-Programmierung!

Super-Game

Geometric 2: heißes Denkspiel für kluge Köpfe

Longplay

Lemmings: So retten Sie die quirligen Nager!

Diskette im Heft

Reise zum 5. Kontinent: C 64 in Australien

Infos + Projekte

INHALT 4/95





Unser 64'er-Reporter war unterwegs: auf der Unterseite des Globus hat er in Australien die dortige C-64-Szene aufgespürt ...

Aktuell

Floppy

Grafik

Geos

Tips & Tricks

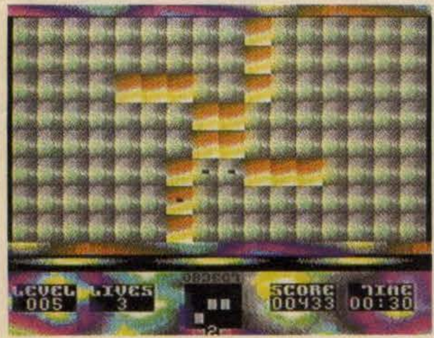
Hardware

Spiele

Rubriken



16 *Die 1571 wird durch Aktivierung des Burst-Modus zum waschechten PC-Laufwerk: es kopiert und formatiert PC-Disketten!*



47 *"Geometric 2" präsentiert Knobelspaß für kluge Köpfe, der (fast) nie zu Ende geht: das Spiel enthält neben FLI-Grafik und tollem Sound sage und schreibe 500 Level!*

Seite 16

Seite 20

Seite 47

Seite 44

64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Floppy 1571/1581
PC-Disketten: C 128 liest und schreibt im Burst-Modus

Grafik-Tool
R.E.D. V3.1: Keine Angst vor der Rasterzeilen-Programmierung!

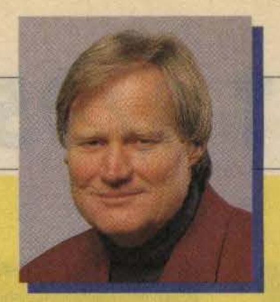
Super-Game
Geometric 2: heißes Denkspiel für kluge Köpfe

Longplay
Lemmings: So retten Sie die quirligen Nager!

Diskette im Heft

Reise zum 5. Kontinent: C 64 in Australien

▣ Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Traditionen, Innovationen

Preisfrage: Gibt's unter unseren Lesern einen, der 1970 auf der ersten CeBIT war? Immerhin feierte das Computer- und Technologie-Spektakel 25jährigen Geburtstag.

Seitdem ging's in Riesenschritten voran: der PC z.B. entwickelte sich von der besseren 8-Bit-Schreibmaschine zum multimedialen Werkzeug. Neuheiten bot die CeBIT'95 in Hülle und Fülle; beispielsweise ein Notebook mit einem unter der Tastatur eingebauten CD-ROM-Laufwerk, das auch Stereo-Sound-CDs abspielen kann (vorausgesetzt, man hat die entsprechende Lautsprecheranlage). Ebenfalls großes Aufsehen erregte das mobile Faxgerät der Telekom, das sich überall hin mitnehmen läßt und das Nachrichten per Funk in die ganze Welt versendet (knapp 4000 Mark muß man dafür allerdings schon ausgeben). Oder die Virtual-Vision-Spezialbrille mit zwei winzigen integrierten Bildschirmen, die sich per Kabel am Rechner anschließen läßt und den üblichen Monitor ersetzen soll (außerdem kann man mit dieser Spezialbrille auch TV-Programme empfangen). Wer weiß, vielleicht sitzen in den modernen Großraumbüros künftig schnuckelige, dunkelbebrillte Sekretärinnen an Computerterminals ohne Bildschirm. Ob die Tipse allerdings gerade den brandeiligen Brief des Chefs schreibt oder sich die neueste Herz-Schmerz-Serie auf RTL ansieht, wird künftig kaum noch überprüfbar sein...

In aller Munde war der designierte Nachfolger des Pentium: der neue 686er-Wunder-Chip P-6 von Intel, vor einem Monat in Kalifornien der staunenden Computerwelt präsentiert. Er benutzt ausschließlich RISC-Technologie, ist doppelt so schnell wie sein arg gebeutelter Vorgänger und soll dafür sorgen, daß man dessen rechnerische Unzulänglichkeiten, die in jüngster Zeit in aller Munde waren, möglichst schnell vergißt. Der 686-Chip verarbeitet 300 Millionen Instruktionen pro Sekunde (mips) und läuft mit 133 MHz Taktfrequenz. Wenn diese Entwicklung kontinuierlich anhält (für 1997 ist bereits der Nachfolger des Pentium-Nachfolgers, der P-7, geplant), erhält man vielleicht im Jahr 2000 bereits Briefe und Dokumente fix und fertig ausgedruckt - bevor man den PC überhaupt eingeschaltet hat ...

Wäre ist nicht eine unerträgliche Horror-Vision für jeden C-64-Freak, daß man jedes Jahr in schöner Regelmäßigkeit den gesamten Rechner oder zumindest Mikroprozessor und Motherboard austauschen müßte, um stets up-to-date zu sein? Man kan schon ein bißchen Mitleid mit PC-Usern bekommen, die sich vor einigen Monaten noch einen teuren Pentium-Rechner zugelegt haben: bald ist dieses hypermoderne Gerät bloß noch Schnee von gestern ...

Vergeblich suchte man in Halle 1 nach Commodore: eine mehr als zehnjährige Tradition ging mit dem Niedergang des Computerherstellers zu Ende.

Aber, was soll's: C-64-User interessiert die CeBIT sowieso nur periphär – in der C-64-/C-128-Szene setzt man auf Tradition und Kompatibilität. Neuentwicklungen und Software-Innovationen werden von begeisterten Fans in häuslicher Abgeschiedenheit (fast) wie am Fließband entwickelt - und das weltweit, von Australien bis Amerika.

Apropos USA: Dort hat man Commodores 3,5-Zoll-Laufwerk wiederentdeckt (mehr dazu im Heft auf Seite 14).

Ihr

Harald Beiler
Stellv. Chefredakteur

news & facts

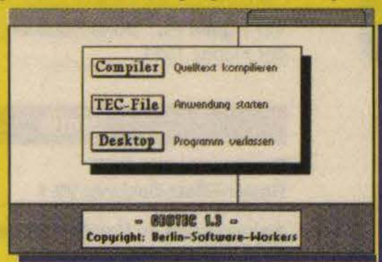
GeoTec V1.3

Knapp ein Jahr nach Veröffentlichung der ersten Version (1.2) gibt's jetzt die in vielen Punkten überarbeitete Fassung V1.3 des komfortablen Tools für Geos-Hardware-Freaks.

Neu ist vor allem ein recht ausführliches Handbuch im DIN-A4-Hefter (ersetzt die bislang üblichen GeoWrite-Dateien auf Diskette). Neben dem GeoTec-Compiler findet man auf der dazugehörenden Systemdisk jetzt mehrere Hilfsprogramme, den unproportionalen Zeichensatz "TecFont" und Beispiellistings zum Tex1-Kurs.

Weitere Highlights:
- innerhalb eines Tex1-Programms lassen sich jetzt auch andere Programme aufrufen,
- die unterstützten Dateitypen wurden über die bereits vorhandenen Wertetabellen hinaus um Textkonstanten und Textvariablen erweitert,
- Tex1 kann jetzt auch auf sequentielle Dateien zugreifen (ausführlicher Test folgt).

Infos: JMG Hard- und Software-Entwicklungen, Neheimer Str. 47, 13507 Berlin



Jetzt mit ausführlichem Handbuch: GeoTec V1.3

Geos-Patch-System: neue Version

Das Patch-Grundsystem von Falk Rehwagen gibt's nun mit insgesamt 37 GeoWrite-Quelltexten (inkl. Patches von Werner Weicht).

Hier eine Auswahl von Programmen, die jetzt zusätzlich durch die Patches korrigiert und erweitert werden (neben TopDesk und Silbentrenner): GeoWrite, GeoCanvas 1.1, GeoHexer, Textprint 3.3. Die Disk mit der neuen Version kostet 16,80 Mark.

Vorgesehen ist eine Erweiterungsdisk mit Quelltexten von Jens Weight (deutscher Text für GeoFile, GeoChart usw.).



Patch-System V2.0:mit vielen neuen Quelltexten (Vertrieb: GUSS Denis Döhler, Leipzig).

Zwei Jahre Vobis-Btx-Service

Offensichtlich war's ein Volltreffer: Ende 1994 meldete der bekannte Filialist für Computer nebst Zubehör den millionsten Abruf seines mehr als 1000 Seiten umfassenden Btx-Angebots (exakt vor zwei Jahren, im April 1993, wurde diese Dienstleistung gestartet).

Auch die anderen Online-Service-Projekte (Vobis-Mailbox und Vobis-Forum in Compuserve) sollen nach Angaben der EDV-Handelskette voll im Trend liegen. Dort erhält man z.B. Treiber-Updates und notwendigen Support für alle Geräte, die Vobis im umfangreichen Sortiment hat.

Den Btx-Service erreicht man per "*vobis#"; unter Compuserve ist man mit "GO VOBIS" sofort an der richtigen Stelle; die Hotline-Mailbox läuft unter der Telefonnummer 02405/94047. *bl*



Pilzkulturen auf Datenträgern

Kein Aprilscherz: bei Untersuchungen von Disketten in Ländern mit tropischem bzw. feuchtwarmem Klima konnten Wissenschaftler sechs verschiedene Pilzsorten nachweisen. Die Forscher unterstrichen, daß das Risiko einer Pilzinfektion aber nicht nur in Tropenregionen, sondern auch dort akut sei, wo das entsprechende Verhältnis von Temperatur und Luftfeuchtigkeit herrsche. Das gelte nicht nur für Disketten: auch Audio-, Video- und Computer-Tapes würden den idealen Nährboden für agressive Pilzsorten bieten. Sie überziehen die Datenträger mit einer feinen Schicht - Datenverluste oder Verschmutzung der Laufwerke und Schreib-Leseköpfe sind die Folge.

Der Speichermedien-Hersteller 3M bietet seit Herbst vergangenen Jahres speziell beschichtete 3,5-Zoll-Disketten an (Floppy-1581-User, aufgepaßt!), die resistent gegen Pilzsporen sind.

Die 2D/HD-Disketten kosten im Computerfachhandel so viel wie normale (ca. 15 Mark pro 10er-Pack, mit Aufschrift "verbesserte 3M-Diskette").

3M Deutschland GmbH, 41453 Neuss

1995: Auslandsmessen für Technik- und Computer-Freaks

Verbinden Sie doch Kurzurlaub und Hobby - hier einige Termine beliebter Elektronikmessen im Ausland:

Veranstaltung	von/bis	in	Thema
IFABO'95	25.4./28.4.95	Wien, Messegelände	Internationale Fachmesse für Büro, Computer und Telekommunikation
E3 Electronic Entertainment Expo	11.5./13.5.94	LosAngeles/USA., Convention Center	weltgrößte Fachmesse für interaktive elektronische Unterhaltung
ineltec 95	29.8/1.9.95	Basel, Messegelände	Internationale Fachmesse für Elektronik, Automatisierung und Elektrotechnik
HIT'95	6.9./10.9.95	Wien, Messegelände	Jahrespräsentation der Unterhaltungselektronik

64'er-CD-ROM - jetzt im Handel!

Die erste CD-ROM, prall gefüllt mit C-64-Software (mehr als 2000 Programme aus den 64'er-Magazinen und Sonderhefte, die von 1984 bis Mai 1994 erschienen sind) und zwei C-64-Emulatoren für den PC, ist jetzt (endlich) zu haben: als Vertriebsschienen wählte der Hersteller MediaPlex den klassischen Fachhandel (CD-ROM-Vertreiber) und die Computer-Shops der Kaufhäuser. Fragen Sie dort nach der 64'er-CD-ROM, falls Sie nicht im Regal steht!

Wer sich den Weg sparen will oder dort kein Glück hat, bekommt die Compact-Disk für 29,90 Mark zzgl. Versandkosten gegen Vorkasse auch per Post im Versandhandel bei *Performance Peripherals Europe, Michael Renz, Holzweg 12, 53332 Bornheim.*



Speziell für die 64'er-CD-ROM entwickelt: Auswahlmenü CD-Shell

Auf der Unterseite des Globus

Es ist natürlich nur ein (seit Captain James Cooks Zeiten widerlegtes) Gerücht, daß die Menschen auf der anderen Seite der Weltkugel mit dem Kopf nach unten leben müßten. Etwas anders lebt sich's in Australien trotzdem: es ist einfach mehr Platz. "64er" konnte sich davon überzeugen.

Ob Schwarz, Weiß, Gelb oder Rot – die Welt ist von den verschiedensten Menschen bevölkert. Eine ganz besondere Spezies hat sich aber seit 1983 überall ausgebreitet – besondere Kennzeichen: keine. Diese seltsame Sorte Menschen erkennen Außenstehende lediglich daran, daß ihre Augen beim Anblick eines mausgrauen, brotkastenähnlichen Gehäuses (oder einer blinkenden Laufwerks-LED) seltsam aufleuchten. Die Rede ist, Sie ahnen es, von Ihnen und von uns – den C-64-Fans (homo sapiens commodoricus) und ihrer Subspezies, den C-128-Jüngern (homo sapiens commodoricus novae). "64'er", immer im Leserinteresse unterwegs, wollte wissen, ob inzwischen auch der kleinste Kontinent, Australien, mit Vertretern dieser Menschengattung bevölkert



Geradeaus: sehr viel Platz für knapp 17 Millionen Einwohner, aber leider etwas trocken

ist. Also wurde prompt einer unsere beliebten Sensationsjournalisten (allerdings auf dessen eigene Rechnung) auf die Reise geschickt – ausgerüstet mit zehn druckfrischen Exemplaren der "64er"-Ausgabe 1/95, die laut der Commodoricus-Forschung ein hervorragender Köder sein sollen. Im Zeitalter der Telekommunikation war es ganz natürlich, daß erste Kontakte über das weltweite Internet (Usenet-Gruppen comp.sys.cbm und comp.emulators.cbm) hergestellt wurden. Als geeigneter "V-Mann" erwies sich Russell Alphey, seines Zeichens "Keeper of the comp.emulators.cbm- und c65-FAQ", sprich: Russell aktualisiert die Liste der "häufig gestellten Fragen" zu C-64-Emulatoren und zum C 65. Eine typische Eigenschaft des Homo sapiens c. erleichterte die Suche erheblich: die Gastfreundschaft gegenüber anderen Vertretern seiner Art. Eine kurze Mitteilung über den Besuch unseres Redakteurs genügte, und prompt wurde er nach knapp 40 Flugstunden (inkl. Zwischenstopps) bei 30 °C sommerlicher Wärme am Melbourner Flughafen abgeholt.

Untypisch: Sydney ist keine "echte" australische Stadt mehr (aber trotzdem beeindruckend)

Kurz darauf zeigte sich, daß auch der Homo sapiens c. die wichtigsten Gewohnheiten der lokalen Bevölkerung anzunehmen pflegt: der 64'er-Reporter wurde auf ein "BBQ" eingeladen. Eine solche Veranstaltung hat trotz der kryptisch erscheinenden Abkürzung mit Computern nicht das geringste zu tun, es handelt sich vielmehr um die Lieblingsbeschäftigung der Australier im Sommer: eine Grillparty, englisch "Barbecue" oder eben kurz BBQ. Apropos Sommer: Ja, unser Redakteur war der grimmigen bayrischen Kälte entkommen und durfte die folgenden Tage kurzärmlig verbringen. Zurück zum BBQ: An diesem und allen folgenden Tagen zeigte sich, daß die Australier wirklich eines der gastfreundlichsten Völker sind. In der gesamten Woche vor Weihnachten verging kaum ein Abend ohne Party und/oder BBQ, und jedesmal wurde unser Reporter von Menschen herzlich begrüßt, die er noch nie zuvor gesehen hatte. Binnen kurzem lagen genug Einladungen vor, um in ganz Australien auf "fremde" Kosten zu nächtigen. Übrigens feiern Australier Weihnachten ganz anders als wir es gewohnt sind: wenig Heiligenschein (und schon gar kein Schnee) – und umso mehr Geselligkeit und Parties. Die "richtige" Weihnachtsfeier (bzw. -party) findet am 25. 12. statt, aber bereits vorher läßt man keine Gelegenheit aus, sich kleine Geschenke zu



Luftig: Selbst vom Ballon aus war im "Red Centre" kein Homo sapiens c. zu sehen, stattdessen Kängurus und tote Rinder

überreichen. Sehr praktisch: die meisten Geschäfte in Melbourne öffnen an den "heißen" Tagen vor Weihnachten rund um die Uhr, auch am Sonntag.

Unser Redakteur blieb natürlich trotz allen Trubels seiner Aufgabe, der Suche nach dem Homo sapiens c., treu. Also kaperte er seinen australischen Freund inkl. Auto und schlug sich mit dessen Hilfe in die Berge durch. In Cockatoo (so heißt auch ein australischer Vogel) erwartete uns Ivan Blitz, ein älterer, grauhaariger C-64-Fan, der vor allem im Fido-Netz aktiv ist. Obwohl sein Haus schon zweimal bei "bushfires" abgebrannt ist, hält es ihn in der bewaldeten Gegend.

Anschließend ging's nach Healesville, wo wir feststellen konnten, daß es tatsächlich Lebewesen gibt, die sich nicht für den C 64 interessieren. In Healesville wohnt auch Alan Share. Ein Europäer würde allerdings Alans Wohnort nicht als **in** Healesville bezeichnen, denn zwischen dem Ort selbst und Alans Haus liegen 60 Autominuten über Wald- und Feldwege. Dafür hat er aber einen unvergleichlichen Ausblick über die Ebene bis hin zum Meer. Alan macht seinem Namen "Share" alle Ehre: er teilt sein Haus mit Frau, zwei Kindern und 26 C 64. Kurz nach unserer Ankunft stellte sich außerdem heraus, daß er als C-65-Besitzer zu einer erst in jüngster Zeit wieder aufgetauchten Unterart des Homo sapiens c. gehört.

Zurück in Melbourne, wartete bereits Paul Gardner auf unseren Redakteur, "64'er"-Lesern als Programmierer des "64NET" bekannt. Paul führte natürlich prompt sein neues Produkt vor, wobei erstmalig ein C 64, ein C 65 und ein C 128 in trauter Runde in einem Netzwerk zu bewundern waren. Das Treffen wurde gleich für's Guiness-Buch angemeldet: drei C-65-Besitzer in einem Haus ... Ein bißchen Szene-Talk blieb natürlich nicht aus: In Australien gibt's außer einigen hundert C-64-Anwendern ca. 50 "Sceners", die Gruppen wie Gothic Design, TDR, Menace und Fairlight (Paul Gardner selbst) angehören. Am Kiosk findet der australische Homo sapiens c. kaum noch Nahrung, von veralteten Ausgaben einer englischen Zeitschrift mit Kassette abgesehen. Australiens "Commodore & Amiga - Review" hat für den 8Bitter gerade mal noch eine Seite übrig.

Weiter ging's per Zug mit ca. 50 km/h (aber sehr komfortabel) nach Adelaide, der Heimatstadt von Paul Gardner. Adelaide ist typisch australisch, mit breiten, rechtwinklig zueinander angelegten Straßen, flachen Häusern und viel Platz dazwischen. Jede australische Großstadt hat zwar auch ihr Zentrum mit Hochhäusern, Banken usw., aber der Großteil der Einwohner lebt über eine weite Fläche verstreut in ein- und zweistöckigen Häusern. Die Grundstücks- und Haus-Preise laden dazu ein: Selbst in Melbourne ist ein Haus inkl. Boden für unter 100.000 AU$ (ca. 125.000 Mark) zu bekommen. Reisende mit schmalem Budget kommen stets in den preisgünstigen "Backpackers" unter, wo Sie in Mehrbettzimmern schon ab 8 AU$ übernachten können. Der Hamburger am Mittag ist allemal drin: er kostet knapp die Hälfte eines "deutschen" Hamburgers, und Autofahrer wähnen sich bei rund 80 Pfennig pro Liter Benzin glatt im siebten Himmel.

Anschließend erforschte unser Reporter das "rote Zentrum" Australiens (des roten Sandes wegen so genannt), wo auf riesiger Fläche nur sehr wenig Menschen und deshalb noch weniger Homo sapiens c. zu finden sind. Selbst eine Ballonfahrt brachte dabei keine neuen Erkenntnisse – nur ein Riesenfels fiel auf, der einem Brotkasten auf seltsame Weise glich. Die Silvesternacht verbrachte unser unermüdlicher Detektiv in Sachen C 64 in der Nähe dieses Felsens (Ayers Rock) unter freiem Himmel und in hervorragender Gesellschaft von Menschen aus aller Herren Länder.

Nach so viel Sand und Hitze (z.T. bis 40 °C) war dann die Ostküste eine willkommene Abwechslung: Korallenriffs, bunte Fische und weiße Strände, und letztere, wenn man die richtigen Stellen fand, sogar menschenleer. Haie bekommen Sie garantiert nicht zu sehen (denn sie schwimmen stets hinter Ihnen - Standardgag australischer Reiseführer). Kurz: der ideale Platz, sich zur Ruhe zu setzen. Das dachte sich anscheinend auch unser Redakteur, denn er wurde seitdem nie wieder gesehen. Wenigstens Bilder und Text erreichten uns per Flaschenpost...

Bearbeitung: Matthias Matting



Ordentlich: Er verwaltet einige tausend Disketten der "Hills 64 User Group" – Ivan in seinem Computer-Raum



Gemütlich: typisch australische Stadt am Tage nach Weihnachten

Rekordverdächtig: Alan Share teilt sein Haus mit Frau, zwei Kindern und 26 C 64



Geschafft: Seelöwen beim totalen Reset und Aufladen der Akkus

Szene

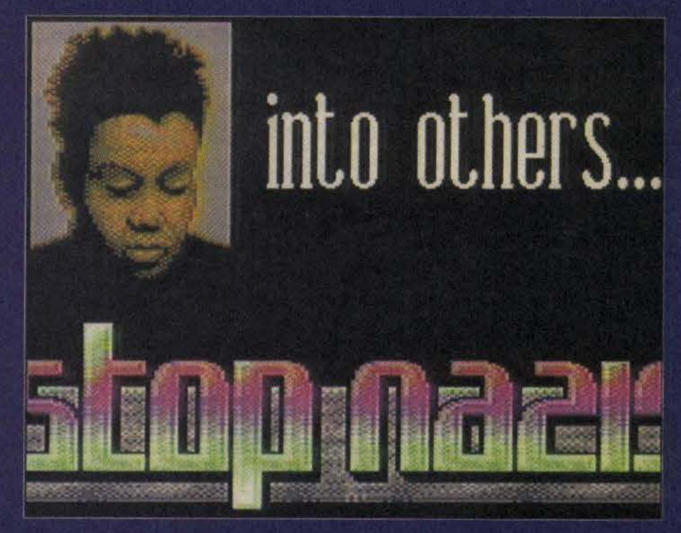
Neues aus der C-64-Szene gibt's auch diesen Monat. Außer den Charts haben wir heiße Party-Infos und eine Vorstellung der Anti-Nazi-Demo "Act Now" in petto.



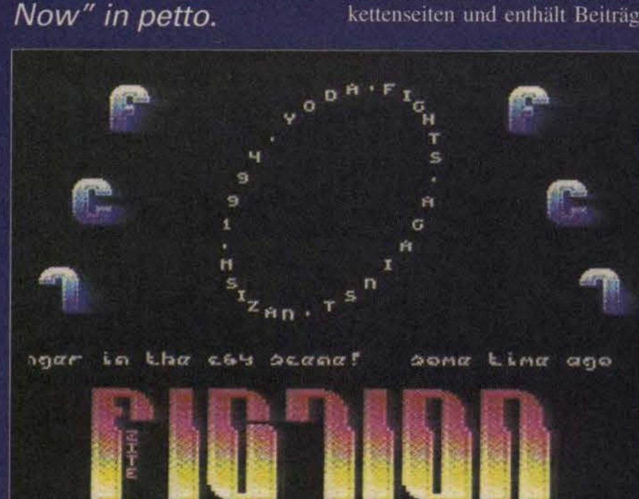
Act Now: Die Antwort der C-64-Szene auf Neonazis

Ein Initiative der C-64-Szene die man besonders erwähnen sollte, wollen wir diesmal in "Szene Inside" vorstellen. Die Rede ist von der Anti-Nazi-Demo "Act Now". Sie umfaßt zwei Diskettenseiten und enthält Beiträge vieler bekannter Szenegruppen. Mit "Act Now" will die C-64-Szene gegen Ausländerhaß, Neo-Faschismus und Nationalismus vorgehen. Außerdem zeigen die Freaks, daß sie gegen den Mißbrauch der Szene durch Neonazis sind. Die einzelnen Parts stammen aus ganz Europa und bieten tolle Grafiken, Effekte und Sound. Gerade die C-64-Szene ist der lebende Beweis dafür, daß Menschen unterschiedlicher Nationen prima miteinandner auskommen. "Act now" spiegelt diese Tatsache wieder und ist ein aktueller Beitrag zum Vereinten Europa.

Jörn-Erik Burkert



Gegen Diskriminierung und Fremdenhaß: "Act Now" die Antwort der C-64-Freaks auf fremdenfeindliche Tendenzen in der Szene



Effekte, tolle Grafiken und klangvolle Sounds als Initiative gegen die Dummheit neofaschistischer Computerfreaks

Die 64'er-Charts:

In der Szene kursieren zahlreiche Disk-Mags. Fast jede Gruppe hat ein eigenes Magazin auf Diskette. Wir haben uns aktuelle Mags angeschaut und deren Charts ausgewertet. Aus den einzelnen Wertungen haben wir die Over-All-Wertung ermittelt.

So geht's: Wir haben jeweils die fünf besten in den Kategorien **"Beste Demogruppe"**, **"Bester Coder"**, **"Bester Musiker"** und **"Bester Grafiker"** herausgezogen. Der erste Platz bekam fünf Punkte, der zweite vier, der dritte drei Punkte...

Die Rubrik **"Bester Cracker"** wurde von uns ganz bewußt ausgeklammert, da momentan das Thema Cracks und Raubkopien umstrittener denn je ist.

Außerdem gibt's auf dem C 64 ja wohl kaum noch Spiele zu knacken. Es sei denn einige Freaks "knacken" PD-Spiele oder aus dem 64'er-Magazin und bekleckern sich so mit "Ruhm".

Folgende Magazine wurden zur Ermittlung der Charts ausgewertet:

Mendip #7
Controversial #6
Insider #4
Domination #03
Vandalism News 18
The Wall #1

Beste Demogruppe

Platz	Name	Punkte
1 (2)	Oxyron	30
2 (1)	Camelot	23
3 (5)	Crest	12
4 (4)	Censor	9
5 (3)	Fairlight	7

Bester Coder

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (2)	TTS	Oxyron	15
2 (5)	Crossbow	Crest	19
3 (1)	Slammer	Camelot	17
4 (2)	MMS	Taboo	10
5 (2)	Tron	Fairlight	8

Bester Grafiker

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (3)	Creeper	Antic	28
2 (1)	Electric	Extend	25
3 (2)	Ogami	Fairlight	18
4 (4)	Joe	Wrath Design	8
5 (5)	Cruise	Elysium	6

Inside

PARTY TIME

Die weltgrößte Computer-Party wird dieses Jahr wahrscheinlich in der Nähe von Paris über die Bühne gehen. Man erwartet Computer-Freaks aus aller Herren Länder. Viele Vertreter von Firmen, die auf der Suche nach jungen Talenten sind, haben sich im Vorfeld angekündigt. Neben den bekannten Computer-Competitions für C 64, Amiga, PC und Atari Falcon, wird in Paris auch eine für Videos stattfinden. Hier werden die besten Filme und Effekte auf Video-Tape gekürt. Für das beste C-64-Demo gibt's satte 6000 Franc, für den zweitplazierten 4000 Franc und Platz 3 kassiert noch 3000 Franc (100 Franc ca. 18,5 Dollar). Das Demo muß auf einem Standard-C-64 mit Diskettenlaufwerk laufen. Außerdem findet ein Intro-Wettbewerb statt, bei dem die Programme bei allen Maschinen nur 64 Kbyte (!) lang sein dürfen. Außerdem sind Wettbewerbe im Netzwerk mit den Spielen "Sensible Soccer" und "D..m" geplant.

Die ***Saturne Party III*** findet vom **15. bis 17.April 1995** im"Parc Floral de Paris" statt. Erwartet werden ca. 8000 Personen, für die Toiletten, Duschen, öffentliche Telefone und eine Bar vorbereitet sind. Die Bar hat rund um die Uhr geöffnet und bietet Speisen und Getränke. Separate Schlafräume bieten genügend Platz und Ruhe. Außerdem befinden sich auf dem Gelände Parkplätze für alle Freaks, die mit dem Auto anreisen.
Der Eintritt zur Party kostet 120 Franc inkl. Besuch einer Computer-Show. Party-Start ist am 15. April um 10.00 Uhr. Das Ende ist für 14.00 Uhr am 17.April vorgesehen. Jede Art von Alkohol, Tabak und Drogen sind auf der Party verboten. Wer gegen dieses Reglung verstößt, wird von der Veranstaltung ausgeschlossen.
Die Veranstalter bieten als besonderen Service:- extragroße Video-Bildschirme
- Top-HIFI-Equipement
- eine Laser- und Light-Show

Das "Parc Floral de Paris" befindet sich südwestlich von Paris. Zu erreichen ist der Party-Place wie folgt:
Mit dem Auto: Über die französische Autobahn A4 bis Joinville. Von dort auf der "Pyramide Road" ca. fünf Minuten. Eine andere Möglichkeit, ist die Fahrt über die Ringstraße um Paris. Am "Porte de Vincennes", "Porte Dorée" oder "Porte de Charenton" verläßt man die Autobahn und folgt den Parc-Floral-Schildern.

Mit dem Zug: Wer am Ost- oder Nordbahnhof ankommt, nutzt die Metro-Linie 5 in Richtung "Place d'Italie" bis zur Station "Bastille". Hier in die Linie 1 umsteigen, die in Richtung"Chateau de Vincennes" fährt. Die Metro an der Haltestelle "Chateau de Vincennes" verlassen und den Hinweisschildern mit "Parc Floral" folgen.

Nähere Informationen:
Saturne Party, III23 rue des Beaux-Regards, 77450 ESBLY, Frankreich

oder folgende Nummern:

Tel.: Vincent	*+33 (1) 69 05 37 11*
Tel.: Guillaume	*+33 (1) 60 01 97 77*
BBS:	*+33 (1) 49 63 04 39*
Internet:	*b1624@dpx20.iut-orsay.fr*

Die zweite Computer-Party im Monat April ist die X 95. Sie wird durch TRC, Success und Focus vom 22. und 23 April 1995 veranstaltet. Competitions für C 64 und PC sind ebenso Bestandteil des Programms, wie eine Musik-Performance von Jeroen Tel, ein C-64-History-Show und Videoaufführungen.
Informationen erhält man bei:

TIM
Peltlaan 15
3527 EA Utrecht
Holland

oder:

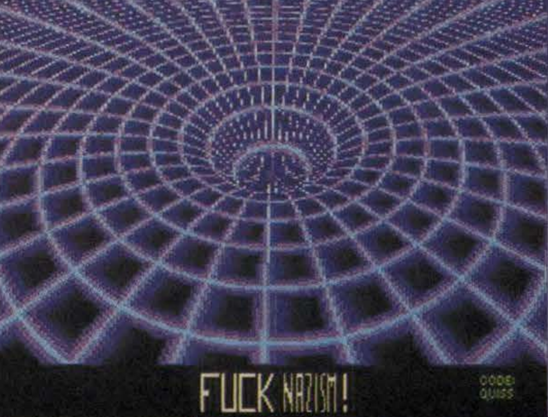
BBS C 64.	*(++31) 01184 64095*
BBS PC:	*(++31) 04120 52025*
E-Mail:	*cba@xs4all.nl* *U92255392SI.hhs.nl*

Wen es im April eher nach Skandinavien zieht, kann sich ja zur **"Virtual Conspiracy 95"** aufmachen. Die Party findet vom 31.März.95 (15.00 Uhr) bis zum 2. April 1995 (10.00 Uhr) in Treaffen - Nykoping (Schweden) statt. Der Eintritt kostet160 schwedische Kronen, erwarte werden C-64--, Amiga- und PC-Fanst.
Informationen zur "Virtual Conspiracy 95" erhält man unter folgenden Rufnummern:

Tel.: Snuskis	*++46 707 405033*
Tel.: MIC/MSS	*++46 155 218 711*
BBS:	*++46 8 282760 und 62*
BBS:	*++46 171 57868 und 67461*

Stuff on Disk

Wer an Demos interessiert ist, kann sich an folgende Adresse wenden:
Gonzo (AWT)
c/o Jörg Nehls
Marienenbergstr.12
31171 Nordstemmen
Bitte Leerdisketten und einen ausreichend frankierten Rückumschlag der Sendung beilegen. Ein kleines Geschenk (CDs o.ä.) wären als Dankeschön auch nicht schlecht.



Der Wurmloch-Effekt aus der Anti-Nazi-Demo "Act Now"

Bestes Disk-Mag

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (2)	Skyhigh	Oxyron	23
2 (1)	Ingenious Brain	Equinoxe	19
3 (3)	Nitro	Excess	17
4 (-)	Pulse	Regina	11
4 (-)	Reformation	Fairlight	7

Bester Musiker

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (1)	The Syndrom	Crest/TIA	26
2 (2)	PRI	Oxyron/TIA	24
3 (3)	Drax	Crest	13
4 (3)	Jereon Tel	MoN	9
5 (5)	Jeff	Camelot	6

64'er-Report: Computershops

Leipziger Allerlei für Computer-Fans

In der weiten Computerlandschaft findet der C-64-Fan immer wieder Oasen, in denen er sich mit Soft- und Hardware eindecken kann. "Zur 48" ist ein Computershop im sächsischen Markkleeberg, der die Herzen aller C-64-Besitzer höher schlagen läßt. Unser Report stellt das engagierte Team um Rainer Flohr vor.



Das Team des Computershops "Zur 48" in Markkeeberg kümmert sich intensiv um C-64-Freaks und ihren Lieblingscomputer

Der Computershop "Zur 48" ist für jeden Commodore-Fan aus Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt der Anlaufpunkt schlechthin. Der Inhaber Rainer Flohr (23) will ein Loch im Computerangebot stopfen und hat sich deshalb sehr ins Zeug gelegt. Der schmucke Laden befindet sich in der Hauptstraße 54 in Markleeberg bei Leipzig. Hier trifft der Commodore-Freak auf 100 Quadratmetern Fläche auf ein breites Angebot an Soft- und Hardware für seinen Lieblingscomputer.

Bevor aber die Pforten öffnen konnten, war viel Vorarbeit notwendig. Kontakte zu Händlern und Herstellern mußten geknüpft werden, und zwischen Weihnachten und Neujahr 1994 wurde der Laden auf Vordermann gebracht: Die Verkaufsräume wurden umgebaut und neu möbiliert. Heute kann der Besitzer stolz verkünden: "Wir bieten – als einzige weit und breit – alles lieferbare Zubehör für Commodore-Heimcomputer an. Der Hersteller ist zwar weg vom Fenster, aber die ehemaligen Zulieferbetriebe gibt's noch."

Viele Fans nehmen den weiten Weg nach Markkleeberg auf sich, weil der Service stimmt. Alle Geräte rund um den C 64 repariert das Zur-48-Team in der eigenen Werkstatt und wenn mal Ersatzteilmangel herrscht, wird ein altes Gerät ausgeschlachtet. Um die Angebots-Palette abzurunden, hat der Laden einen An- und Verkauf-Service für Gebrauchtgeräte im Programm. Für Second-Hand-Ware gibt's sofort Bares auf die Hand und beim Wiederverkauf gewährt "Zur 48" eine Dreimonatsgarantie. Rainer Flohr ist ständig auf der Suche nach gebrauchten Geräten, denn: "Momentan herrscht eine Wahnsinnsnachfrage nach gebrauchten Geräten!", weiß der Experte aus Sachsen zu berichten.

Bastler sind im Computershop gern gesehene Gäste und in der Schnäppchen-Ecke ist schon so mancher fündig geworden. Das gilt auch für Computer-Literatur: Hier hat der Laden in riesigen Kramkisten so manches tolles Buch in petto. Software gibt's ebenso wie Zubehör rund um den C 64. Die Preise sind moderat und können mit dem Kaufhaus-Niveau konkurrieren. Der zum Geschäft gehörende Großhandel beliefert wiederum viele Händler im gesamten Bundesgebiet.

Geplant ist die Eröffnung eines Ladenlokals im Sommer 1995 mit ca. 300 Quadratmetern in Leipzig, was bestimmt viele C-64-Freaks freuen wird. Keine Frage: "Zur 48" beweist – der C 64 lebt und das hoffentlich noch lange!

Jörn-Erik Burkert

Computer-Shops gesucht!

Kennen Sie einen Händler, der Produkte für den C 64 im Programm hat? Dann schreiben Sie uns doch und berichten über Ihre Erfahrungen! Einige Fotos vom Laden und seinem Besitzer runden Ihren Bericht ab. Eine Überraschung erwartet jeden Einsender, dessen Artikel veröffentlicht wird.
Ihre Einsendungen schicken Sie an:

MagnaMedia Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Computer-Shop
Hans-Pinsel-Straße 2
85540 Haar bei München



Markkleeberg befindet sich im Süden der sächsischen Metropole Leipzig

Reparatur, An- und Verkauf von C-64-Hardware gehören zum Programm von "Zur 48" in Markkleeberg

Information:
"Zur 48" – Computer und Zubehör, Rainer Flohr, Hauptstr. 54, 04416 Markkleeberg, Tel./Fax: 0341/3583990

Programm-Service-Disk

Highlights

64'er 4/95

Diskette Seite A

Assembler-Bibliothek: Sprite-Text-Scroller
Animate + PTCC+ (Morph!64-Tools)
Burst-Modus 1571: PC-Format, PC-Copy
Geometric 2 (Denkspiel)
R.E.D. V3.1 (Raster-Effekt-Designer)
Tips & Tricks zum C 128

Diskette Seite B

Tips & Tricks zum C 64: u.a.
Assblaster-Patch, MDG-Konvert
Geos-Demos: GeoFax, GeoShell
GeoProgrammer-Kurs, Teil 2



Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik

________________ (z.B. C 64, C 128, VC 20, Software, Zubehör, Verschiedenes).

Meine Anzeige ist eine ☐ **private Kleinanzeige** (5 Zeilen mit je 32 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)

☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Bezahlung über Postscheckkonto nicht mehr möglich.

Meine Anzeige ist eine ☐ **gewerbliche Kleinanzeige für DM 12,–** (zzgl.MwSt.) **je Druckzeile**

Anschrift:

64'er
Computermarkt
MagnaMedia Verlag AG
Postfach 1304
85531 Haar

Absender:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift:



Impressum

Chefredakteur: Wolfram Höfler
Stellv. Chefredakteur: Harald Beiler (bl), verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Petra Wängler (pw)
Textchef: Dorothea Ziebarth
Redaktion: Jörn-Erik Burkert (lb)
Redaktionelle Mitarbeiter: Matthias Matting (ma), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistenz: Helga Dietz

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/4613-202, Fax 089/4613-5001, Btx *64064#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der MagnaMedia Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von MagnaMedia Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die MagnaMedia Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Dagmar Berninger
DTP-Operator: Dorothea Voss, Hans-Dieter Schimank
Titellayout: Wolfgang Berns
Computergrafik: Alexander Gerhardt
Fotografie: Roland Müller

Anzeigenverkaufsleiter: Regine Schmidt (828), verantwortlich für den Anzeigenteil
Anzeigenverwaltung / Disposition: Susanne Schröder (853)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 3 vom 01. 01. 1995

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel. 089/4613-962, Telefax 089/4613-394

International Account Manager: Kurt Skupin (352)
Assistenz: Michelle Berner (360), Fax 089/4613-775

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth International, London, Tel. 0044-83140-5058, Fax 0044-81341-9602
Frankreich: Ad Presse International S.a.r.l. 34, rue de Camille Pelletan, F-92300 Levalllois-Perret, Tel. 0033-1-47317530, Fax 0033-1-47317507
Taiwan: Acer TWP Co., Taipei, Tel. 008862-713-6959, Fax 008862-715-1950
Japan: Media Sales Japan, Tokyo, Tel. 0081-33504-1925, Fax 0081-33595-1709
Italien: Medias International, Mariano, Tel. 0039-31-751494, Fax 0039-31-751482
Holland: Insight Media, Laren, Tel. 0031-2153-12042, Fax 0031-2153-10572
Israel: Baruch Schaefer, Holon, Tel. 00972-3-556-2256, Fax 00972-3-556-6944
Korea: Young Media Inc, Seoul, Tel. 00822-765-4819, Fax 00822-757-5789
Hongkong: The Third Wave (H.K.) Ltd., Tel 00952-7640989, Fax 00852-7643857

Abonnement-Service:
64'er Aboservice
74168 Neckarsulm, Tel.: 07132/959-242, Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 9,80
Jahresabonnement Inland
(12 Ausgaben): DM 105,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 129,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866, Jahresabonnementpreis: öS 864
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131, Jahresabonnementpreis: sfr. 105.–
Nachbestellung Einzelhefte:
64'er Leserservice
Heiner-Fleischmann-Str. 2, 74172 Neckarsulm
Tel. 07132/969-181 – Fax 07132/969-190
(Heftpreis + DM 6,– Versandpauschale)

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Leitung Herstellung: Klaus Buck (180)

Technik: Sycom Druckvorstufen GmbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 85540 Haar

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstraße 31, 74523 Schwäbisch Hall

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden.
Anfragen an:
Klaus Buck,
Tel. 089/4613-180,
Telefax: 089/4613-232

1995 MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Kenneth Clifford, Eduard Unzeitig

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Anschrift des Verlages:
MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 100% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Juni-Ausgabe** (erscheint am 26.05.95): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 19. April (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Juli-Ausgabe** (erscheint am 23.06.95) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu den vorbereiteten Coupon im Heft.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Verkaufe C 64, Floppy 1541, Drucker MPS 1200, Geos 2.0 & div. Anwendungen (Geo-Publish, -Chart, etc.) & Spiele-Orig. VB: 250,– DM. Tel. 089/3112948

Verk. für C 64 Hard- und Software. Infos gibt's unter Tel. 0381/725330

Umfangreiches Zubehör, Module, Kabel, Bücher, IC's u.a. orig. Verpackt. Keine Software. Liste gg. RP. bei W. Hölzer, Tel. 06123/63414

C 64 + 1541 + Jiffy-DOS eingeb. 195 DM. C 64+ 1541 + Speeddos + eingeb. 210 DM. Reu 1764/2 MB 395 DM. DBT-03 Box 50 DM. Turbo-Trans mit 512K 180 DM. Tel./Fax/Btx: 02303/80916

Verk. Handyscanner von Scanntronik kompl. in Originalverp. FP 100,–, div. Softw. nur Originale (Geos 2.0, Video Movies, Color usw.) Preis VP. Tel. 02421/86452 nach 18 Uhr

Verk.: Geos 2.0, GeoPublish, GeoChart, Maus, Mastertext +, Masterbase, G, GA-Cad+, Action Replay VI für 300,– DM. Bei Kauf 1 PRG. gratis. J. Boller, Wolfshof 11, 53604 Honnef

Verk. C 64-2 + 1541&1541-2 + DATS. + SP1 90VC + FC-III, BTX-Modul + Speek-Modul + Joyst. + Softw. + Zeitschr. + C 64 Brotkasten (defekt) – Komplett oder einzeln PR. N.V. – Seehof 03533/161027

S.O.S. Wer kann helfen? Suche Bücher „C 64 für Insider" und „C 64/C 128 alles über Maschinensprache", Unkosten übernehme ich! Tel. 03831/296080 nach 18.00 Uhr

C 64 II, 2 Floppy 1541, Monitor 1084S, 2 Joystick, Chesscard, FC III, Geos 2.0 u.v.m. (500 DM) – 64'er 10/90-12/94 (150 DM) – 24 Sonderhefte (150 DM). K. Müller, R.-Becherstr. 19, 15711 Königs Wusterhausen

Suche SPS-Software/Hardware für Steuersysteme, z.B. Simatic S5 lauffähig auf dem C 64, unter dem Desktop Geos und CMD HD u. FD, Schnittstelle Gateway. Tel. 0511/3523910

C 64/2, Floppy, Datas., Abdeck., Geos 2.0, G. MakeBoot, Maus, Bücher, diverse Kass. + Diskprog., inkl. Netzt. u. Kabel, Sticks, D. boxen, Leerdisks, u. a. 030/6302497, Alex, n. kpl. 111 DM.

Suche C64-Farbmonitor mit Anschlußkabel, Tel. 0355/523839

COMMODORE 128

Suche C 128 100% o.K. Tel. 07433/5596

Verk. C 128 + 1581 + 1541-II + Datasette + Interf.-Kabel + Maus + Joystick m. Software u.a. Geos 2.5, SM-Progr. Ca. 100 Spielen u. Handbücher VB 400 DM Tel. 02371/53066

Verk. C 128D + 1581 + REU 1750 + 1541 + Maus 1351; Geos 128 + Calc + File; Geos 64 + Calc + File; Farbm. 1084; div. Zubehör VB 700,– Tel. 05085/7016

Verk. C 128D, Floppy 1541II, FCIII, div. Software, Geos 2.1, Drucker MPS 1230 u. Zubehör für 700,– DM. Tel. 030/9758328

C 128 + 1571 + Jiffy-DOS eingeb. 295DM. C 128 + 1570 210 DM. Fl. 1581 + Jiffy-DOS eingeb. 250 DM. MK 6 Modul 60 DM. Final C. 40 DM. DBT-03 Box 50 DM. Tel./Fax/Btx: 02303/80916

Verkaufe: C 128 mit Monitor, Maus, Tastatur, 2 Joysticks, Diskettenbox, Bedienungsanleitung, 3 Originaldisketten, viele Disketten, Disklocher, halbes Jahr alt! P. Ahrendt, Wiesenweg 37, 16767 Leegebruch

128D mit RAM 1571 und sehr viel Software u.a. Geos 2.0 mit 2,5 Update günstig abzugeben. Tel. 0172/7402718

SOFTWARE

Suche Geos 64 & 128 V1.0 bis V2.0. Suche auch Geos-Soft-& Hardware + Bücher u.a. deutsch oder US. Angebote an Jan Christiansen, Hejdesvej 5, DK-4100 Ringsted Dänemark

Verk. org. Spiele: Terminator 2, Budokan, Hostages, Bubble Ghost je 15 DM u. Streetfighter 2 - 25 DM. Alles f. C 64. Marcel Kariton Tel. 03694/80319

Oiginal-Softwarepaket für C 64: Ring o. Medusa, Ormus Saga I+II, Magic o. Endoria, Cpt. Blood, Helie Rescue, Vampires Empire, Eleven Warriou nur DM 55! Tel. 0203/341981

Biete Original-Software für den C 64 (z.B. Turrican 2, Out Run, Europe). Liste gegen 1,– DM RP. Thomas Sänger, Herzogstr. 7, 47178 Duisburg

Suche alle Teile von Ultima (1-6) sowie Bard's Tale 1-3 (nur Orig.) (auf Wunsch Tausch mit Conquestador möglich) Ang. an: Marocke B., Gmünd 55, 94548 Innernzell

Suche auf Diskette Ultima 1 und Wargame Construction Kit (SSI). Colin Bierton, Königsberger Str. 131, 48157 Münster

Quickshot II geg. Gebot O-Games 5,–: Warl. Quest, Airw. + Comman., Bomb-J., Bob. Bear., Fluchtaustarg, Airline, Stoleamill., Taucet, Twintornado Space Harrier, Deakt, Vators Nam, Tel. 0221/373379

VERSCHIEDENES

Verk. Monitor, Bücher, Spiele usw. Liste mit frankiertem Rückumschlag anfordern bei S. Treuer, Arndtstraße 30, 99867 Gotha

Suche 64'er 4-11/84, 2/85, 9/86, 8/87. Biete: 9/85, 6/88, 1,3,7,11/89, 3,5/90 1,2,8,10,12/91, 2,4,7-11/92, 1/93, 2,4,5/94 pro Heft 2 DM + Porto oder Tausch. Tel. 030/9915387

Suche Sound u. Sprachdigitizer auch Selbstbau. Verkaufe Drucker MPS 1230 für 100 DM VB. Angebote an Matthias Schießl, Tel. 0551/23610 ab 18.00 Uhr

Sehr günstig abzugeben! C 64, C 128, Floppys, Monitor, Hard- und Software. Liste anfordern! Tel. 02243/7713

Zur Erinnerung: Mucki 1978-93, Thorsten 1961-91. Ihr wart die Besten am 64'er und Amiga. Ich werde euch nie vergessen, euer Kamerad Erik-Aslak Kreuter.

Suche Bücher zum C 64, besonders „ 64 Intern", „Das neue C 64 Intern Buch", „Das große Floppy-Buch" o. Ä. (wegen ROM-Listing, auch Kopien). Tel. 06838/3006 ab 18 Uhr

ZUBEHÖR

Suche REU 1764 256Kb. KoalaPad. BBU. LightPen (grau). Bauanl. 2-MHZ-Karte m. Softw./Tast. verläng.. Angebote an Jan Christiansen Hejdesvej 5 DK-4100 Ringsted, Dänemark

1 MB Eprompl. 75DM. 512 K Eprompl. 50 DM. 192K Eprompl. f. voll Best 75 DM. Pagefox Mod. 100 DM. MK 6 Mod. 60 DM. Final C., Proport.-Maus je 40 DM. Tel./Fax/Btx 02303/80916.

REU 1764/2 MB 395 DM. GeoRam 512K 100 DM. IC-Tester 50 DM. Prologic-D., Professional-D., Dolphin-D. je 100 DM. Turbo-Trans 80 DM. Superscanner III 100 DM. Tel./Fax/Btx 02303/80916.

Systemauflösung: C 64 - C 128: Spiele, Hardware, Anwendungen für beide Systeme. Alles Original! Kostenlose Liste bei: Oliver Gleixner, Waiblingerstr. 46, 71404 Korb

Systemauflösung: Software (Originale); Hardware; Bücher; z.B. 64'er Hardwarebuch, Masch. Sprache für Einsteiger, Diskboxen, Diskhüllen. Liste bei D. Rivola Tel. 0821/782913

Suche günstig einen gebrauchten VC 20 und Zubehör (Speichererw. ect.) Tel. 0461/63468 o. Btx 0461/63468

Verkaufe: MPS 1270A Drucker, 120-9-Nadel Drucker 70,– DM, E. Kreuter, Johannestr. 48b, 66955 Primasens, Tel./Fax 06331/41786 Versand nur per NN.

Verk. Floppy 1581, 320 DM, Geos 2.0, Geo-Publish, International Fontpack. SH 96, m. Disk, div. Bücher, Archivierhüllen f. 5.25 Zoll Disks, 120 DM. Tel.+Fax: 02333/72164

Verk. 64'er Hefte, Play-Time, Power Play je Heft 1,– DM u. verschiedene 64'er Progr.. Liste bei: Wigbert Schmidt, Postfach 1420, 33122 Delbrueck

Comm. Drucker MPS 1550c, 4 Farb. 9 Nadeln, HB, Ständer, Par. u. seriell Kabel, Papier, Interface, mit Schw. u. altem Colorband, nur kpl. 170,– DM p.P. 030/6302497, Alexander

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Gewerbliche Kleinanzeigen

1581-Toolkit

Utilities für die Mikro-Floppy

Exaktes Timing: Just im selben Moment, in dem man die Floppy 1581 wieder beim Händler bekommt, gibt's auch eine nützliche Utility-Sammlung dazu - mit deutschem Handbuch!



Anfang letzten Jahres haben wir sie schon einmal vorgestellt: die fantastische Utility-Sammlung für die Floppy 1581 (s. Textkasten!). Damals war das 150seitige Handbuch dazu aber komplett in Englisch.

Ab sofort gibt's 1581-Toolkit wieder: (endlich) mit deutschem Handbuch. Das ist jetzt zwar nur noch knappe 20 Seiten dick, aber randvoll mit Tips und Tricks!

Software auf Disk

Der Inhalt der 3,5-Zoll-Disk wurde erweitert: sie enthält jetzt 13 wichtige Utilities.

Am meisten haben 1581-User sicher von den Kopierprogrammen (immerhin sind 790 KByte zu bewegen!). **Single Data Copier** (für nur ein Laufwerk) braucht ca. zehn Minuten für die Kopie einer kompletten Disk. Da sollte man besser die RAM-Erweiterung (1750/1764) benutzen. Damit ist der Kopiervorgang in fünf Minuten erledigt - bei nur einem Diskettenwechsel (statt deren 16). Genau so schnell geht's mit **Dual Data Copier** - dann brauchen Sie allerdings zwei Floppies!

Man kann auch den Inhalt beliebiger Tracks zum Kopieren auswählen, also z.B. nur drei oder vier Spuren.

Fast File Copier bewegt einzelne Dateien in Windeseile. Natürlich sind auch hier RAM-Erweiterungen außerordentlich hilfreich. Das Kopierprogramm überträgt die ausgewählten Dateien so lange in die REU (z.B. 512 KByte), bis der Speicher voll ist und verlangt dann nach der Zieldisk. Das Directory (Track 40) wird erst am Ende der Kopieraktion aktualisiert - ein kleiner Nachteil, wenn es bestimmte Files bereits auf der Disk gibt. Dann muß man die Dateien unbedingt umbenennen. Selbstverständlich lassen sich aber doppelte Files anschließend wieder löschen.



Bequeme Auswahl des gewünschten Utilities im Startmenü

> **Floppy 1581-wieder im Handel!**
>
> In den USA stieß man bei der Auflösung diverser Commodore-Außenläger auf große Mengen der 3,5-Zoll-Diskettenstation 1581. Das Gerät wird in Deutschland vertrieben: Mit deutscher Anleitung, Original-Utilities-Disk, zusätzlicher Software **1581 Toolkit**, seriellem Kabel und Garantie kostet die Floppystation nur 300 Mark (Netzteil: 49 Mark zusätzlich).
> **Vertrieb: Performance Peripherals Europe, Michael Renz, Holzweg 12, 53332 Bornheim, Tel./Fax: 02227/3221.**

Positiver Aspekt: das Kopierprogramm unterstützt alle Laufwerkstypen von Commodore (bei der 1581 auch unterschiedliche Partitionen).

Mit **Directory-Editor** motzt man Disketten-Inhaltsverzeichnisse optisch auf: man kann z.B. Dateien alphabetisch ordnen, umbenennen oder gegen unbeabsichtigtes Löschen schützen; Trennstriche einfügen oder den File-Typ ändern.

Per **Track & Sector Editor** taucht man noch tiefer in die Geheimnisse der 3,5-Zoll-Scheiben ein: es ist ein waschechter Diskettenmonitor, funktionell identisch mit den von der 1541 bestens bekannten Tools.

Der **File Track & Sector Tracer** arbeitet prinzipiell wie ein Diskettenmonitor, benutzt aber die Sektorverkettung (Link-Bytes) der einzelnen Dateien und bringt jeweils nur den Folgeblock des gewählten Files.

Per **Pattern Editor** sucht man nach bestimmten Byte-Folgen auf der 3,5-Zoll-Diskette. Die Bit-Muster (Patterns) der Suchzeichenkette lassen sich beliebig festlegen: dezimal, hexadezimal, als ASCII-Text oder kombiniert.

Die nächsten vier Utilities des 1581-Toolkit nehmen dem User eine Menge Arbeit ab: **Partition Creator** erzeugt die für die Mikro-Floppy typischen Subdirectories (Unterverzeichnisse), ohne komplizierte Diskettenkommandos einzugeben. Bereits verwendete Spuren werden rot gekennzeichnet. Per Cursor-Tasten markiert man dann den gewünschten Bereich und trägt den Namen ein. So kann man auch problemlos Unterverzeichnisse von Unterverzeichnissen generieren ...

Man wird es häufig brauchen: das Tool **Fast Formatter**. Es bereitet eine 3,5-Zoll-Disk in knapp 65 Sekunden auf die Datenaufnahme vor (inkl. Verifizieren der Spuren). Wer will, kann statt der gesamten Disk auch nur bestimmte Spuren formatieren (der Burst-Modus der 1581 macht's möglich!).

Schnell schleichen sich auf Disketten Schreib- und Lesefehler ein - dann kommt **Error Scanner** zum Einsatz. Wird das Utility fündig, sieht man die Sektorenbelegung in vier Windows auf dem Bildschirm (DOS-Fehler 20 bis 29, s. Floppyhandbuch). Auf Wunsch kann man die Meldungen auch zum seriell angeschlossenen Drucker schicken.

Frei im Speicher verschiebbar (relokatibel) ist **Fast Loader**. Den gewünschten Speicherbereich legt man per Hexzahl fest, anschließend läßt sich der Schnellader auch auf beliebigen Arbeitsdisketten installieren. Vorteil: durch die Relokatibilität kann man das Ladeprogramm auch mit Software einsetzen, die einen vordefinierten Speicherbereich ansonsten überschreiben würde.

DOS Dump hält, was es verspricht: das Utility liest das Betriebssystem (ROM) einer 1571 oder 1581 und überträgt die Daten auf eine Disk im Laufwerk (es sollten mindestens 200 Blöcke darauf frei sein!). Sehr nützlich für Leute, die bestimmte Routinen des Floppy-DOS ändern und ein neues Betriebssystem auf EPROM brennen möchten.

Ebenfalls relokatibel ist **Kracker-Monitor**: dieses Programm hat mit Laufwerken allerdings nichts zu tun. Es ist ein echter Speicher-Monitor fürs Computer-RAM - mit allen Vorzügen und bekanntem Befehlssatz gleichartiger Monitor-Programme des C 64/C 128.

Auf einen Blick

Mit 1581-Toolkit bekommt der Anwender eine Sammlung erprobter und ausgereifter Programme, die den Umgang mit dem technologisch überdurchschnittlichen Laufwerk enorm erleichtern. Aufgrund der Qualität der Tools erscheint der Preis vertretbar. *bl*

> **64'er-Wertung: 1581-Toolkit**
>
> Umfangreiche Tool- und Utility-Sammlung, speziell für Besitzer des Commodore-Laufwerks 1581.
>
> **Positiv**
> - unterstützt RAM-Erweiterungen oder 64-KByte-VDC-RAM
> - deutsches Handbuch
> - Disk-Inhalt um drei Utilities erweitert (gegenüber amerikanischer Originalversion)
>
> **Negativ**
> - nicht lauffähig im C-128-Modus
>
> **Wichtige Daten**
>
> **Bezugsquelle:** Performance Peripherals Europe, Michael Renz, Holzweg 12, 53332 Bornheim, Tel./Fax: 02227/3221
> **Preis:** 49 Mark (inkl. Handbuch)
> **Testkonfiguration:** C 128DCR (Blech), REU 1750, Floppies 1571/1581
>
> **Beurteilung:**
>
> | | |
> |---|---|
> | **Funktionen:** | ++ |
> | **Bedienung:** | ++ |
> | **Dokumentation:** | +++ |
> | **Preis/Leistung:** | + |
>
> **SEHR GUT**



Floppy im Burst-Modus

1571 goes PC

Die Diskettenstation 1571 leistet mehr, als viele ahnen. Nicht nur, daß sie CP/M-Disketten beliebiger Formate verarbeiten kann: Sie schluckt auch problemlos Scheiben, die mit einem IBM-kompatiblen PC/AT formatiert und beschrieben wurden.

Zu 99 Prozent benutzt der C-128-Anwender seine Floppy 1571 zum Formatieren, Speichern und Lesen ein- oder doppelseitiger Disketten im Commodore-üblichen GCR (Group Code Recording)-Format. Aber dieses Speziallaufwerk mit zwei Schreib-Leseköpfen kann mehr: Das bei IBM-kompatiblen PCs und einigen CP/M-Computern verwendete Diskettenformat MFM (Modified Frequenzy Modulation) bereitet dem intelligenten Laufwerk nämlich ebenfalls keine Probleme!

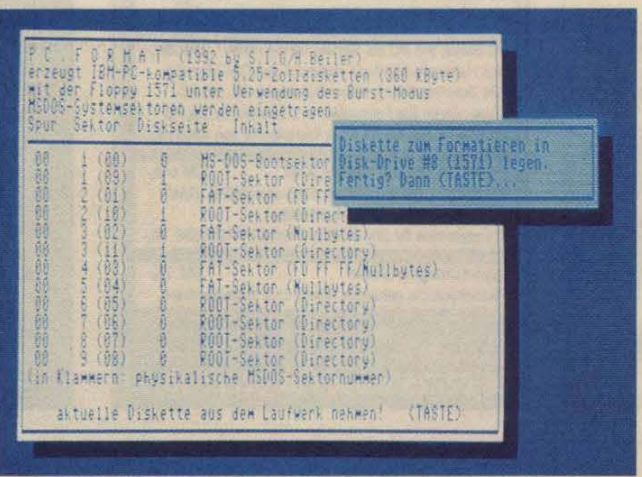
Herkömmliche PC-Laufwerke formatieren 5,25-Zoll-Floppy-Disketten beidseitig wahlweise mit jeweils 40 Spuren (0 bis 39). Jede Spur besteht aus neun Sektoren, die wiederum jeweils 512 Datenbytes enthalten. Die Gesamtkapazität einer doppelseitigen IBM-PC-Diskette im MFM-Format: pro Seite 40 Spuren mit je neun Sektoren à 512 Bytes (oder 720 Sektoren = 368 640 Byte bzw. 360 KByte).

Wie kommt es, daß eine Diskettenstation, gebaut für Commodore-übliche GCR-Disketten, in einem Atemzug mit PC-Laufwerken genannt wird? Grund dafür ist zunächst das CP/M 3.0, das mit dem Mikroprozessor Z80 arbeitet und als drittes Betriebssystem im C 128 integriert ist. Um den Datenaustausch mit CP/M-Systemen vieler anderer Computer-Typen zu gewährleisten, haben Hardware-Entwickler die 1571 mit dem Disk-Controller WD 1770 aufgemotzt, der kompatibel zum Controller 765 ist (integriert in allen Diskettenstationen IBM-kompatibler PCs, die maximal 360-KByte-Disketten erzeugen).

Der Mikrochip WD 1770 hat den Vorteil, CP/M-übliche Diskettenformate einzurichten oder zu lesen: z.B. Kaypro IV, Osborne DD oder IBM-8. Solche Disketten benutzen unterschiedliche Aufzeichnungsformate des Typs MFM (Modified Frequency Modulation). Das geht allerdings nur mit dem Burst-Modus nach der Umschaltung auf schnelle, serielle Datenübertragung. Normale, von der Floppy 1541 bekannte, Transferroutinen (LOAD, SAVE) sind ab sofort wirkungslos.

Wer allerdings glaubt, die zusätzlichen DOS-Routinen mit komfortablen Basic-7.0-Befehlen aktivieren zu können (wie z.B. DOPEN, DCLOSE, RECORD usw.), wird enttäuscht sein: Der Burst-Modus verlangt eine Menge vorbereitender Parameter und läßt sich aus Geschwindigkeitsgründen nur effektiv in Maschinensprache realisieren. Das gilt vor allem für die Burst-Befehle READ und WRITE: Hier arbeiten der C 128 und die 1571 mit einer Übertragungsrate von 20 000 Bit pro Sekunde. Damit sind die gewohnten GET#- und PRINT#-Diskettenbefehle des Basic 7.0 hoffnungslos überfordert.

Burst-Befehle werden stets mit einer Basisanweisung initialisiert: **User 0** (oder U0). Der Aufbau der User-Befehle ist relativ schnell überschaubar: Generell besteht so eine Anweisung aus mindestens drei Bytes. Die beiden ersten sind CHR$(85) (also der Buchstabe U, hex. $55) und CHR$(48) (der Zahlenwert 0, hex. $30). Das dritte Byte (= Kontrollbyte) enthält den Code des eigentlichen Burstbefehls (dafür sind immer die Bits 1 bis 4 zuständig), das High-Nibble (Bits 5 bis 7) kümmert sich um bestimmte Flag-Funktionen. Bei den meisten Burst-Befehlen sind noch weitere Steuerbytes notwendig, die man unmittelbar an die Grundbefehlssequenz hängt.



PC-Disketten mit dem Laufwerk 1571 erzeugen: PC-Format

Grundsätzlich muß man vor dem Senden eines Burst-Kommandos den Fehlerkanal der Floppy öffnen:

```
OPEN 15,8,15
```

Das sind die wichtigsten Burst-Funktionen der 1571:

- Read Sector,
- Write Sector,
- Inquire Disk,
- Format MFM/GCR,
- Sector Interleave,
- Query Disk Format,
- Inquire Status.

Unser Utility "1571Burst" berücksichtigt den erweiterten Befehlssatz der Floppy 1571 und stellt die entsprechenden Einsprungadressen zur Vefügung, um die Routinen per SYS (auch in Basic-Programmen) aufzurufen.

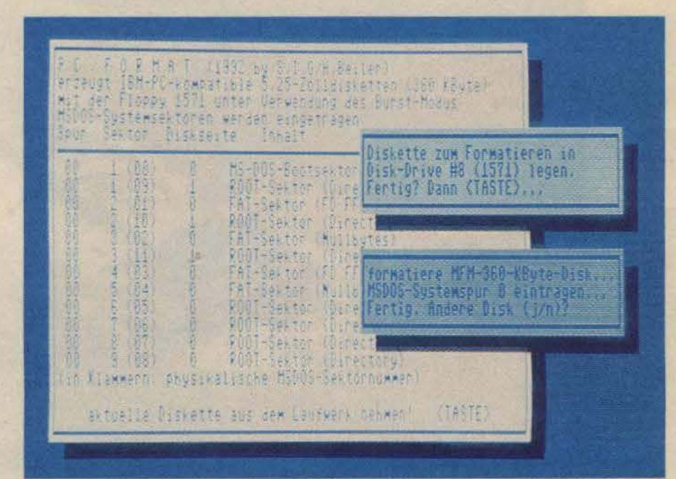
Das Programm wird mit:

```
BLOAD "1571BURST"
```

geladen und belegt den Speicherbereich von $3000 (12288) bis $323F (12863). Nach Eingabe von

```
SYS 12800
```

(im Direkt- oder Programmodus) steht das Utility mit allen Funktionen für den Anwender bereit. Es ist ein wichtiges Modul für alle Basic-Programme zum Burst-Modus, die in diesem Artikel erwähnt sind. Weitere Informationen zum Programm, zu den Burst- und



Wichtig: erst nach Eintrag des MS-DOS-Bootsektors läßt sich die Disk von PC-Laufwerken lesen

SYS-Befehlen finden Sie im separaten Textkasten "Burst Command Instruction Set".

Wer in der Anleitung zur Floppy 1571 nach Informationen über diesen ungewöhnlichen Modus sucht, kann eine herbe Enttäuschung erleben: Es gibt zwei Versionen des Commodore-Floppy-1570/71-Handbuchs! Hinweise und Programmbeispiele zum Burst-Modus findet man nur in Betriebsanleitungen mit der P/N-Nr. 325 135/01 (vermerkt auf der Buchrückseite). Bei Handbüchern mit der Kennung "Artikel-Nr. 581571/8.85" fehlt das gesamte Kapitel. Ärgerlich, daß sich beide Bedienungsanleitungen äußerlich nicht unterscheiden!

5,25-Zoll-Disketten im MS-DOS-Format

Möchten Sie in die PC-Welt per Floppy 1571 einsteigen, weil Sie z.B. neben dem C 128 auch einen PC besitzen? Oder wollen Sie Daten mit einem Freund austauschen, der aber nicht mit dem C 128, sondern mit einem PC arbeitet? Dann laden Sie zunächst unser erstes Burst-Utility:

```
RUN "PC-FORMAT"
```

Dieses Programm formatiert eine beliebige 5,25-Zoll-Diskette (2S/2D, nicht HD!) und richtet die MS-DOS-Systemspuren ein. Anschließend kann man sie mit jedem PC als Datendisk (zum Laden und Speichern) verwenden - vorausgesetzt, der PC hat auch ein 5,25-Zoll-Laufwerk!

"PC-Format" läuft nur im 80-Zeichenmodus. Nach dem Start lädt der C 128 die beiden Maschinensprache-Dateien "1571Burst" und "Addburst.Format". Der Bildschirm zeigt eine Aufstellung über den Inhalt der MS-DOS-Sektoren, die nach dem Formatieren im MFM-Modus noch auf Diskette eingerichtet werden müssen. Nichts anderes macht der externe MS-DOS-Befehl FORMAT.COM beim PC/AT nach dem Formatieren. Erst dann wird die schwarze Scheibe von Laufwerken der MS-DOS-Computer akzeptiert.

Entfernen Sie die aktuelle Diskette aus dem Laufwerk, legen Sie die 5,25-Zoll-Scheibe ein, aus der Sie eine PC-Disk machen wollen und drücken Sie eine Taste (z.B. <SPACE>). Um ganz sicher zu gehen, erscheint nochmals eine Sicherheitsabfrage. Nach erneutem Tastendruck geht's los! Das Statusfenster unter dem Abfrage-Window informiert Sie darüber, was die Floppy 1571 gerade macht:

- "formatiere MFM-360-KByte",
- "MS-DOS-Systemspur (neun Sektoren in Track 0) eintragen".

Nach ca. 55 Sekunden ist die PC-Diskette fertig. Mit <J> können Sie die nächste Scheibe formatieren, <N> beeendet das Utility ohne Reset (es läßt sich jederzeit wieder mit RUN starten).

Als Boot-Sektor haben wir den der MS-DOS-Version 5.0 verwendet, der sich künftig nun auf Ihren mit "PC-Format" installierten PC-Disketten im System-Track 0 befinden wird. Fürs spätere Laden oder Speichern von Dateien mit dem PC spielt es aber keine Rolle, welcher Systemblock (3.2 bis 6.2) auf der Datendisk abgelegt wurde

P C - C O P Y 1571
(c) C 128 Special Interest Group
Amarillo/TX., USA
PC-Quelldiskette einlegen!
(RETURN)
READ Head: 0 Spur: 0 Sektor: 0
512 Byte pro Sektor
9 Sektoren pro Spur
360 KByte, 40 Spuren

PC-Copy: in zwei Durchgängen kopiert die Floppy 1571 die Spuren 0 bis 39 mit jeweils neun Sektoren

PC-Disketten per 1571 kopieren

Das Betriebssystem MS-DOS besitzt eine externe Befehlsdatei (DISKCOPY.EXE), mit der man Backups jeder beliebigen Diskette erzeugt - per Einzel- oder Doppellaufwerk. Sollte Ihr PC-Laufwerk z.B. gerade zur Reparatur sein, erzielen Sie mit dem C 128 und der Floppy 1571 exakt den gleichen Effekt – vorausgesetzt, Sie verwenden den Burst-Modus.

"PC-Copy" dupliziert 5,25-Zoll-PC-Disketten (maximale Speicherkapazität: 360 KByte). GCR-formatierte Disketten haben mit diesem Tool keine Chance, auch solche nicht, die vom Betriebssystem CP/M 3.0 installiert wurden. Für das normale C-128-Format gibt's aber entsprechende Super-Kopierprogramme (z.B. den "Hexer", 64'er 8/94)). Dieses Copy-Tool benutzt übrigens ebenfalls den Burst-Modus,, arbeitet aber ausschließlich im Commdore-üblichen GCR-Format.

Das Basic-7.0-Programm "PC-Copy" greift auf Routinen des Assemblerprogramms "1571Burst" zu. Laden und starten Sie das Kopier-Utility mit:

```
RUN "PC-COPY"
```

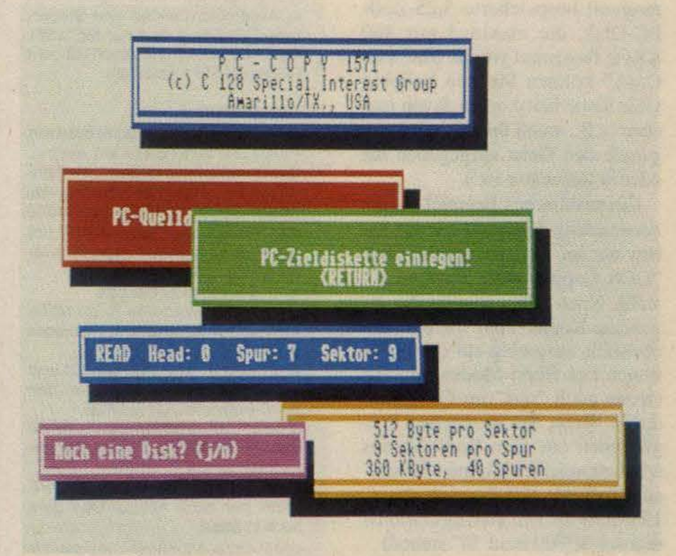
Nach dem Laden von "1571 Burst" fordert Sie der Startbildschirm auf, die Quelldiskette im 360-KByte-IBM-PC-Format ins 1571-Laufwerk zu legen und <RETURN> zu drücken. Jetzt aktiviert das Programm die Burst-Routine QUERY DISK FORMAT des Maschinensprachteils "1571Burst" und meldet im untersten Bildschirmfenster: 512 Bytes pro Sektor, neun Sektoren pro Spur. Gleichzeitig verlangt das Programm die Zieldiskette im Laufwerksschacht. Es kann eine blanke, unformatierte oder vorher im GCR-Format beschriebene sein: Nach Tipp auf <RETURN> wird sie in eine (vom PC lesbare) MFM-Diskette verwandelt. Achtung: Es erscheint keine Sicherheitsabfrage, die Floppy legt sofort los!

Das Formatieren dauert 50 Sekunden. Unser Testcomputer, ein Escom 486-DX-33 mit integriertem 5,25-Zoll-Laufwerk schnitt im Vergleich natürlich besser ab: Der DOS-Befehl FORMAT.COM brauchte exakt 35 Sekunden! Zur Ehrenrettung des C-128-Laufwerks 1571 müssen wir aber erwähnen, daß PC/XTs vor knapp sechs Jahren noch 65 Sekunden damit beschäftigt waren, eine 5,25-Zoll-Disk zu formatieren.

Wenn die Floppy ihre Arbeit einstellt, müssen Sie die Quelldiskette erneut einlegen: Der Kopiervorgang beginnt. Die Floppy liest per Burst-Routine READ acht Spuren mit jeweils neun Sektoren in einem Rutsch. Das sind immerhin 36 864 Byte – fast so viel, wie der C 64 als freies Basic-RAM zur Verfügung stellt! Die Daten werden im RAM des C 128 ab Adresse $3900 abgelegt.

Schieben Sie bei entsprechender Aufforderung die formatierte Zieldisk ins Laufwerk und drücken Sie erneut <RETURN>: Das Programm überträgt nun den Datenpuffer im Computer-RAM per Burst-Befehl WRITE auf die neue Diskette.

Wurden die Scheiben fünfmal gewechselt, ist Seite 1 der PC-Diskette fertig. Der gesamte Kopiervorgang wiederholt sich jetzt mit dem zweiten Schreib-Lesekopf



Auf Wunsch lassen sich weitere PC-Disketten duplizieren

der 1571 (zuständig für die Rückseiten der PC-Quell- und Zieldisketten). Beachten Sie auch hier die akustischen Signale und Bildschirmfenster, die zum Diskettenwechsel auffordern. Wichtig: Sie dürfen die Disketten niemals umdrehen und mit der Rückseite ins Laufwerk schieben – dann gibt's garantiert Datensalat, weil die Floppy 1571 im Burst-Modus stets mit beiden Schreib-Leseköpfen arbeitet!

Während des Lese- oder Schreibvorgangs lassen sich Quell- oder Zieldisketten zwar jederzeit entfernen (wenn man in dieser Maßnahme sieht): Das Programm stoppt unmittelbar nach dem Entriegeln des Laufwerks und macht weiter, wenn dieselbe Quelldisk oder eine andere wieder eingelegt und der Knebelverschluß umgeklappt wurde – allerdings sollten Sie solche Aktionen mit Vorsicht genießen: die Datensicherheit ist auf gar keinen Fall mehr gewährleistet!

Auffällig bei unseren Programmtests war, daß die Einzelfloppy 1571 (mit dem DOS 3.0) beim Kopieren bedeutend schneller war, als das integrierte Laufwerk des C 128DCR (Blech, DOS 3.1): Die Single-Floppy schaffte bei gleichen Testkriterien einen Vorsprung von 16 Spuren (das ist ein Drittel einer 5,25-Zoll-Disk, die mit 360 KByte beidseitig formatiert wurde!).

Wenn die Meldung "Kopie fertig" erscheint, kann man mit <J> eine weitere PC-Disk kopieren oder das Programm per <N> ohne Reset verlassen (nach RUN ist es jederzeit wieder lauffähig).

Machen Sie doch einfach einmal die Probe aufs Exempel: Schnappen Sie sich irgendeine randvoll bespeicherte 5,25-Zoll-PC-Disk, die maximal mit 360 KByte formatiert wurde. Mit "PC-Copy" können Sie nun beliebig viele Sicherheitskopien davon machen (z.B., wenn Ihr PC-Laufwerk gerade den Geist aufgegeben hat oder in Reparatur ist!).

Ein praktisches Beispiel für die Anwendung des Burst-Modus haben wir im Text-Konvertier-Tool "DOS Copy" (64'er 3/95) vorgestellt. Noch bekannter ist das legendäre Kopier-Tool "Hexer", das ebenfalls ausgiebig auf die Funktionen des Burst-Modus zugreift (wenn auch "nur" im GCR-Modus!). Wenn Sie in eigenen Programmen mit dem Burst-Modus arbeiten möchten: Achten Sie darauf, daß der I/O-Bereich des C 128 aktiv ist (im Konfigurationsregister $FF00 muß "0" stehen)

Harald Beiler

Burst Command Instruction S (BCIS): schnelle

Der Burst-Modus (nur in den Commodore-Laufwerken 1570/1571/1581 integriert) macht den erweiterten Befehlssatz des Floppy-DOS zugänglich. Damit erreicht man schnellere Lade- und Speicherroutinen oder erzeugt unterschiedliche Diskettenformate.

Burst-Befehle werden von Basic zwar unterstützt (OPEN, PRINT#, CLOSE), lassen sich aber effektiv nur per Maschinensprache realisieren. Dabei muß man in jedem Fall auf Floppy-Routinen im Kernel des C 128 ab $FF00 und diverse Register der CIAs zugreifen:

- $FFBA: Dateiparameter festlegen,
- $FFBD: Definition des Dateinamens,
- $FFC0: File öffnen,
- $FFC3: File schließen,
- $FFC9: Ausgabekanal wählen,
- $FFCC: alle Kanäle schließen,
- $FFD2: Byte ausgeben,
- $DC0C: Datenregister für serielle Übertragung,
- $DC0D: Interrupt-Kontrollregister,
- $DD00: Datenregister CIA 2.

Burst-Befehle nutzen den Vorteil schneller serieller Datenübertragung, die man bei den Floppies 1570, 1571 und 1581 wahlweise einstellen kann. Dazu ist der Speicherinhalt der speziellen C-128-Adresse $0A1C (2588) zu manipulieren: Normal ist Bit #6 (= 64, $40) immer gesetzt. Für den schnellen Datentransfer muß dieses Bit per UND-Verknüpfung gelöscht werden (AND 191). Nach Rückkehr aus der Übertragungsroutine wird es vom Betriebssystem des C 128 automatisch wieder gesetzt.

Außerdem benötigt der Computer den Floppy-Direktzugriffsbefehl "U0" (User 0) zum Lesen und Speichern (BLOCK-READ, BLOCK-WRITE). Die Text-Bytes für diese Anweisungen lassen sich direkt hinter dem U0-Befehl eintragen (kein Leerzeichen dazwischen!) oder in einer Tabelle im RAM-Speicher ablegen (in unserem Utility ab $3800). Sie müssen vom Steuerprogramm (in Assembler oder per POKE in Basic) je nach Bedarf ergänzt werden.

Nun zu den Burst-Befehlen im Detail (die genannten Einsprungadressen in Assemblerroutinen und Steuerbyte-Tabellen gelten nur für "1571 Burst" und wurden lediglich mit dem Floppytyp 1571 getestet!):

INQUIRE DISK

... muß stets vor den Burst-Befehlen READ und WRITE aktiviert werden. Damit meldet man jeden Diskettenwechsel an. Dazu benötigen Sie drei Bytes: $380E (14350) bis $3810 (14352). Sie übermitteln dem C 128 die Anweisung "U04". Die Bitbelegung des Kontrollbytes $3810:

- Bit 5 bis 7: nicht benutzt,
- Bit 4: Diskettenseite (beim MFM-Format: Vorderseite = 0, Rückseite = 1, bei GCR: immer 0).
- Bit 1 bis 3: Bit 2 muß gesetzt sein (010 = 4). Damit aktiviert man den Burst-Befehl INQUIRE DISK.
- Bit 0: Laufwerksnummer: immer 0 (hat nichts mit der Floppy-Geräteadresse zu tun!)

"1571Burst" initialisiert INQUIRE DISK per SYS 12520. Das geht auch in Basic:

```
open 15,8,15,"u04": close 15
```

INQUIRE STATUS

... liest oder schreibt das Status-Byte des Laufwerks. Vor allem nach dem Wechsel einer MFM-Diskette sollte man diese Burst-Routine verwenden. Sie braucht vier Bytes: $382A (14378) bis $382D (14381). Die Bitbelegung des Kontrollbytes $382C (14380):

- Bits 7 bis 6:
  00 = neuen Status schreiben,
  01 = Diskettenwechsel,
  10 = Status lesen,
  11 = wurde Diskette gewechselt? (wenn ja, steht der Wert $0B (11) in Adresse $FA (250),
- Bit 5: nicht benutzt,
- Bit 1 bis 4: 110 = 12, Burst Befehl INQUIRE STATUS,
- Bit 0: Laufwerksnummer (0).

Die Adresse $382D (14381) übermittelt den neuen Status ans Laufwerk, wenn Bit 7 der Adresse $382C gelöscht ist.Die Routine beginnt in "1571Burst" bei $3075 (12405).

QUERY DISK FORMAT

... untersucht das Format jeder gewünschten Spur auf Disk oder stellt die Floppystation auf Fremdformate ein. Die Routine benötigt vier Bytes: $3826 (14374) bis $3829 (14377). $3828 ist das Kontroll-Byte:

- Bit 7: Flag für den Schreib-Lesekopf: 0 = Spur 0, 1 = setzt den Kopf mit dem in Adresse $3829 angegebenen Offset (relativ ab aktueller Kopfposition) auf die angegebene Diskettenspur,
- Bit 5 und 6: nicht benutzt,
- Bit 4: aktuelle Diskettenseite (0 = Vorderseite, 1 = Rückseite),
- Bit 1 bis 3: 101 = 10, Burst-Befehl QUERY DISK FORMAT,
- Bit 0: Laufwerk (0).

Speicherzelle $3829 enthält den Wert, der zur augenblicklich gültigen Spurposition des Schreib-Lesekopfs addiert wird. Ist Bit 7 von Adresse $3828 gesetzt (1), rochiert der Kopf zur entsprechenden Spur.

Die dazugehörige Assemblerroutine in "1571Burst" liegt bei Adresse $3099 (12441) und kümmert sich automatisch um den Befehl INQUIRE DISK (Diskette anmelden). Die Statusrückmeldung kommt in Speicherzelle $FA (250). Bei MFM-Disketten erscheinen in den Adressen $3700 (14080) bis $3704 (14084) zusätzliche Informationen: Anzahl der Sektoren pro Spur und minimalste bzw. maximalste logische Spurnummer.

READ

Diese Anweisung wird durch sieben Befehlsbytes aktiviert, die in den Adressen $3800 (14336) bis $3806 (14342) liegen. Kontrollbyte: $3802:

- Bit 7: 0 = Daten senden, 1 = kein Transfer,
- Bit 6: 0 = Fehler registrieren, 1 = Fehler ignorieren,
- Bit 5: 0 = keine Pufferübertragung, 1 = sendet Pufferinhalt,
- Bit 4: Diskettenseite (normal 0, bei MFM-Disketten: 0 = Vorderseite, 1 = Rückseite),
- Bit 3 bis 1: 000 = 0, Burst-Befehl READ,
- Bit 0: Laufwerk (0).
- Adresse $3803: aktuelle Spur,
- Speicherstelle $3804: aktueller Block,
- Byte $3805: Sektorenanzahl (muß größer als "0" sein!),
- Speicherstelle $3806: nächster Sektor (optional, normal unbenutzt).

READ liest die Bytes eines gewünschten Blocks in der angegebenen Spur (256 Bytes beim GCR-, 512 beim MFM-Format). Bevor die Routine mit SYS 12356 aufgerufen wird, sind wie bei allen anderen Burst-Befehlen die verlangten Werte in den vorgesehenen Bytes ($3802 bis $3806) einzutragen und INQUIRE oder QUERY DISK FORMAT zu aktivieren. Der Datenpufferspeicher umfaßt 1024 Bytes, beginnt bei Adresse $2C00 (11264) und endet bei $2FFF (12287). Anfangs- und Endadresse, zerlegt in Low- und Highbyte, übergibt "1571Burst" an die Speicherzellen $FB/FC (Start) und $FD/FE (Ende). Selbstverständlich lassen sich auch andere RAM-Bereiche als Puffer wählen, wenn man die entsprechenden Low- und Highbytes von "Start" und "Ende" in den Adressen $FB bis $FE vermerkt. Die READ-Routine wird in "1571Burst" ab Adresse $30F8 (12536) aktiviert.

WRITE

...schreibt die Pufferdaten ($2C00 bis $2FFF) wieder in denselben Diskettenblock zurück. Unsere Assembler-Routine benutzt die Adressen $3807 (14343) bis $380D (14349), um diesen Befehl ans Laufwerk weiterzugeben. Funktion und Wirkungsweise sämtlicher Parameterangaben entsprechen der Bitbelegung für die READ-Routine - mit einem Unterschied: Die Bits 1 bis 3 des Kontrollbytes $3809 (14345) enthalten den binären Wert "001" (Sektor schreiben statt lesen (= 000).

Mit SYS 12627 läßt sich die Routine in eigenen Basic-Programmen aufrufen, wenn man die entsprechenden Parameterbytes definiert hat.

FORMAT MFM

Das meist verbreitete PC-Format bei Single-Density-5,25-Zoll-Disketten ist die Einteilung in 40 Spuren (0 bis 39) mit jeweils neun Sektoren à 512 Byte. Die entsprechende Burst-Routine braucht dazu elf Parameter, die in den Adressen $3811 (14353) bis $381B (14363) abgelegt sind.

$3813 dient als erstes Kontrollbyte:

- Bit 7: 1 = partielles Format,
- Bit 6: 1 = Indexadreßmarke eintragen,
- Bit 5: 1 = doppelseitig, 0 = einseitig formatieren,
- Bit 4: Diskettenseite bestimmen. Nur relevant, wenn Bit 5 gelöscht ist: 0 = Vorderseite, 1 = Rückseite,
- Bits 3 bis 1: 6 (=011, Kommando FORMAT.MFM),
- Bit 0: Laufwerk (0).

Beim nächsten Kontrollbyte ($3814) muß Bit 7 immer gesetzt (=1), Bit 6 dagegen gelöscht sein (=0). Die Bits 0 bis 5 spezifizieren den Startsektor, ab dem formatiert werden soll (gewöhnlich "0"!).

Adresse $3815 ist das Interleave-Byte (Sektorversatz bei READ/WRITE). Damit ist der physikalische Zählfaktor für die Sektorreihenfolge gemeint. Normal ist dieses Byte gelöscht (=0). Dann ergibt sich als

Floppyroutinen für zwei Diskettenformate (MFM und GCR)

Sektorreihenfolge: 00, 01, 02, 03, 04 usw. Näheres zum Interleave-Faktor finden Sie in der Beschreibung zum Burst-Befehl SECTOR INTERLEAVE.

In Speicherzelle $3816 muß die maximale Sektorenkapazität der MFM-Diskette festgelegt werden:

- 0: 128 Bytes,
- 1: 256 Bytes,
- 2: 512 Bytes,
- 3: 1024 Bytes.

Byte $3817 enthält den höchstmöglichen Spurwert pro Disk-Seite (Achtung: maximal "39" bei PC-Disketten!). Der Eintrag ist aber nur dann relevant, wenn man Bit 7 des Kontroll-Bytes $3813 gesetzt hat.

In Adresse $3818 wird die Sektorenanzahl pro Spur festgelegt:

- 128-Byte-Sektoren: 26,
- 256-Byte-Sektoren: 16,
- 512-Byte-Sektoren: 9,
- 1024-Byte-Sektoren: 5.

Speicherstelle $3819 gibt den Startblock an (normal "0").

Adresse $381A enthält den Offsetwert ab Startspur (normal ebenfalls "0").

Speicherstelle $381B bezeichnet den Wert, mit dem alle Sektoren beim Formatieren aufgefüllt werden (Byte $E5 = 229) ist voreingestellt). In Basic ist die Anweisung zum Formatieren einer PC-kompatiblen 360-KByte-MFM-Diskette ca. anderthalb Bildschirmzeilen (80-Zeichenmodus) lang:

```
open 15,8,15,"u0"+chr$(166)+
chr$(128)+chr$(1)+chr$(2)+
chr$(39)+chr$(9)+chr$(0)+
chr$(0)+chr$(246): close 15
```

Machen Sie sich keine falschen Hoffnungen: Das Laufwerk Ihres PC wird diese Diskette - trotz korrekter Formatierung - (noch) nicht akzeptieren! Woran das liegt, enthüllt die Beschreibung zu unserem Programm "PC-Format".

Komfortabler geht's mit "1571Burst": Nachdem alle Parameter definiert wurden, startet man die MFM-Formatierroutine per SYS 12526. Unser Basic-Listing zeigt, wie man die Assemblerdatei in eigenen Basic-Programmen zum Formatieren von MFM-Disketten einsetzt:

```
5 bank15: bload"1571burst":
sys 12800
6 scnclr:print"diskette ein-
legen,"
7 print"dann taste dru-
ecken!"
8 poke 208,0: wait 208,1
10 open15,8,15
100 sys dec("30ee"): rem
        format.mfm
110 close 15
```

Nach dem Start mit RUN müssen Sie die Programmservice-Disk aus dem Laufwerk nehmen und die zu formatierende einlegen: Die entsprechende Routine startet auf Tastendruck, nach ca. 50 Sekunden meldet sich der C 128 wieder mit READY. Das Ergebnis: eine doppelseitig formatierte PC-Diskette mit jeweils 40 Spuren à neun 512-Byte-Sektoren – jedoch ohne Directory-Spur oder andere Systemeinträge! Unter CP/M 3.0 kann man sie aber bereits zur Datenablage verwenden. Durch die vielfältigen Einstellmöglichkeiten lassen sich auch weniger als 40 Spuren gezielt formatieren (z.B. 10 bis 20). Vergessen Sie aber nicht, vorher die entsprechenden Parameterbytes, im Beispielprogramm FORMAT.MFM, einzufügen:

```
40 poke dec("3813"),230: rem
            kontrollbyte
60 poke dec("3817"),20: rem
            bis maximalspur
90 poke dec("3819"),10: rem
            ab spur
```

FORMAT.GCR

Der Ordnung halber wollen wir auch diesen Burst-Befehl erwähnen: Er formatiert eine Diskette im Commodore-üblichen GCR-Format. Achtung: Auch hier wird nur die Einteilung der Spuren (0 bis 35) und Sektoren (17 bis 21) durchgeführt, aber weder BAM noch Directory werden eingetragen!

Wichtig sind sechs Befehls-Bytes in den Adressen $381C (14364) bis $3821 (14369):

Speicherzelle $381E muß den Wert "6" enthalten, $381F ist gelöscht – also "0". Die ID-Kennung holt sich das Programm aus den beiden Bytes $3820 und $3821 (die Werte dürfen beliebige Zahlen zwischen 0 und 255 sein!).

Aktiviert wird FORMAT.GCR per SYS 12516. Der Burst-Modus formatiert eine Diskette beidseitig in 40 Sekunden, der HEADER-Befehl des Basic 7.0 ist genauso schnell - erzeugt aber zusätzlich BAM- und Directory-Sektoren. Kein Grund also, die Burst-Routine zu bevorzugen!

SECTOR INTERLEAVE

Beim Burst-Kommando FORMAT.MFM wurde der Hardware-Interleave-Faktor bereits erwähnt. Damit bezeichnet man den logischen Abstand der Sektoren. Ist Byte $3815 gelöscht (also "0"), entspricht das dem Faktor "1": Die Sektoren werden chronologisch durchnumeriert (z.B. bei einer Spur mit neun Blöcken: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Steht in Adresse $3815 aber z.B. eine "1", erhöht sich der Sektorversatz-Faktor auf "2". Jetzt lautet die Reihenfolge für Schreib- oder Lesebefehle: 0, 2, 4, 6, 8, 1, 3, 5, 7!

Was bringen diese unterschiedlichen Interleave-Einstellungen? Das hängt mit der Geschwindigkeit des jeweiligen Diskettenlaufwerk-Controllers zusammen. Wurde z.B. ein Sektor gelesen und muß noch vom Betriebssystem (CP/M 3.0 oder MS-DOS) verarbeitet werden, dreht sich die Diskette in dieser Zeit weiter. Würde nun auf Sektor 1 sofort Sektor 2 folgen, müßte der Controller eine ganze Umdrehung warten, bis er den gewünschten nächsten Datenblock lesen kann. Liegt aber zwischen Sektor 1 und 2 noch ein anderer, läßt sich der eingelesene Sektor in dieser Zeit verarbeiten. Der Zwischensektor (z.B. Nr. 3) rutscht dabei unbeachtet am Schreib-Lesekopf des Laufwerks vorbei (er ist ja noch nicht an der Reihe!). Folgt jetzt Sektor 2, ist das Computerbetriebssystem längst mit Sektor 1 fertig. Der Disk-Controller kann nun ohne Wartezeit den logisch folgenden Sektor (Nr. 2) übernehmen. Allerdings: Exaktes Timing ist Grundvoraussetzung! Der Interleave-Faktor muß auf die jeweilige Verarbeitungszeit des entsprechenden Sektors abgestimmt sein. Andernfalls ist ein höherer Faktor zu wählen (z.B. mit einem Abstand von zwei Sektoren!). Das gilt aber nur für hochwertige PC-Laufwerke - für die Floppies 1570/71 ist der Interleave-Faktor 2 (= ein Sektor Versatz, in $3815 muß "1" stehen) das höchste der Gefühle!

Der dritte Interleave-Faktor hat für den Burst-Modus praktisch keine Bedeutung: Das ist ein organisatorischer Wert für Disketten im GCR-Format. Bei der Floppy 1541 gilt z.B. Faktor "10": Beginnt eine Datei z.B. in Spur 1, Sektor 0, steht der nächste Datenblock in Sektor 10 usw.

Mit dem Burst-Kommando SECTOR INTERLEAVE lassen sich - speziell bei MFM-Disketten - aktuelle Werte lesen oder neue Interleave-Faktoren setzen. Die Routine wird mit SYS 12484 oder SYS DEC("30C4") aufgerufen. Analyse des Kontrollbytes $3824 (14372):

- Bit 7: 0 = Versatz schreiben,
  1 = lesen,
- Bits 6 und 5: beliebige Werte,
- Bits 4 bis 1: 8 (0100, Burst-Befehl SECTOR INTERLEAVE),
- Bit 0: Drivenummer (immer 0).

Adresse $3825 (14373) ist nur dann von Bedeutung, wenn Bit 7 von $3824 gelöscht bleibt (schreiben). Dann nämlich muß hier der gewünschte Interleave-Faktor stehen (0 oder 1).

FASTLOAD UTILITY

Damit lädt man Programme oder Daten im schnellen Burst-Modus von Diskette. Dabei ist die Geschwindigkeit z.B. im Vergleich zum C 64 mit einer Floppy 1541 um den Faktor 9 bis 11 höher (mehr als mancher Schnellader zur 1541!).

Dieser Burst-Befehl ist nicht in "1571Burst" enthalten, da er sich nur bei GCR-formatierten Disketten im C-128-Modus verwenden läßt.

Wie alle anderen Burst-Kommandos wird er mit den Bytes $55 und $30 (= U0) eingeleitet. Jetzt folgt das Kontrollbyte mit folgender Bitbelegung:

- Bit 7: Flag für Dateityp,
  0 = Floppy sucht nur nach einer PRG-Datei,
  1 = akzeptiert auch andere Dateitypen (z.B. SEQ),
- Bits 6 und 5: ohne Bedeutung,
- Bits 4 bis 1: 30 (1111, Burst-Befehl FASTLOAD),
- Bit 0: ist immer gesetzt (1).

Die folgenden maximal 16 Bytes sollten in ASCII-Code den Namen der gewünschten Datei enthalten!

CHGUTL UTILITY

... bietet eine Anzahl nützlicher DOS-Routinen, die mit einem Kennbuchstaben in Verbindung mit der U0>-Anweisung aufgerufen werden. Im Gegensatz zur bekannten Burst-Anweisung "U0" werden zum Befehlsaufruf drei Stammbytes benötigt: CHR$(85), CHR$(48) und CHR$(30). Da der zuletztgenannte CHR$-Code aber nur die Farbe Grün erzeugt, muß man noch Bit #5 (=32) einschalten, um den Burstbefehl im Klartext auszudrücken: U O >. Rechnen Sie nach: Der addierte letzte Bytewert (30 + 32) ergibt CHR$(62) — die rechte Spitzklammer. Selbstverständlich funktioniert's auch mit dem Originalwert "30", allerdings ist die Befehlseingabe dann umständlicher:

```
open
15,8,15,"u0"+chr$(30)+...
```

Folgendes Beispiel haben Sie sicher schon selbst oft verwendet: Die Umstellung der 1571 auf einseitigen Floppybetrieb (quasi auf 1541-Modus einstellen!):

```
open 15,8,15,"u0>m0" :close
15
```

Mit "U0>M1" bringt man die 1571 wieder in den Originalzustand.

Die Bedeutung der Buchstabenkürzel zu den CHGUTL-Utilities:

- S: legt den DOS-Sektor-Interleave fest,
- R: Anzahl der Leseversuche durchs Floppy-Betriebssystem – eine nützliche Einrichtung für Besitzer älterer Single-Floppies 1571 oder des C 128D-Plastik:

```
open 15,8,15,"u0>r"+chr$(1):
close 15
```

reduziert die nervtötende Rödelei des Laufwerks bei einseitig formatierten Disketten aufs Minimum (im Normalfall dauert's im C-128-Modus sonst fast 30 Sekunden, bis eine neu eingelegte, einseitig beschriebene Diskette vom Laufwerk akzeptiert wird!),

- T: testet das Floppy-ROM,
- M: Betriebsart wählen:
  M0 = 1541, M1 = 1570/1571,
- H: Zugriff auf aktuelle Disketten seite: H0 = Vorderseite,
  H1 = Rückseite, nur bei der 1571 möglich!)
- CHR$(nr): stellt die Geräteadresse softwaremäßig ein ("nr" kann eine Zahl zwischen 4 und 30 sein).

Ein Beispiel: Sie möchten die interne Floppy des C 128D auf Geräteadresse 9 umstellen:

```
open 15,8,15,"u0>"+chr$(9):
close 15
```

Denken Sie daran, daß Sie nun ab sofort sämtliche Disk-Befehle des Basic 7.0 (z.B. DIRECTORY, CATALOG, SCRATCH usw.) mit dem Zusatz "U9" versehen müssen, sonst meldet der Computer: Device not present.

Mit dieser Anweisung läßt sich der Originalzustand (Gerätenummer 8) wieder herstellen:

```
open 15,9,15,"u0>"+chr$(8):
close 15
```

Ein Tipp auf den Resetknopf tut's aber auch.

CHGUTL-Anweisungen müssen – wie alle anderen Burst-Befehle – immer bei geöffnetem Fehlerkanal (OPEN 15,8,15) ans Floppy-DOS übermittelt werden (idas kann m Direktmodus oder als Zeile im Basic-Programm geschehen!)

BACKUP DISK

... soll lt. Handbuch eine vollständige Diskettenkopie machen – nur: Bei den Einzellaufwerken 1570 und 1571 läßt sich dieser Befehl nicht anwenden! Um Mißverständnissen vorzubeugen: Auch die integrierte Floppy des C 128D gilt als Einzel-Diskstation – Doppellaufwerke der 1571 wurden nie hergestellt. *bl*



R.E.D. V3.1

Rasterzeilen im Griff



Jürgen Gutmann

Wer als Interrupt-Programmierer die tollsten Grafikeffekte aus dem C 64 herausholen will, scheitert meist am exakten Timing der Taktzyklen. Schluß damit: mit unserem komfortablen Utility wird's zum Kinderspiel!

Seit der C 64 existiert, haben sich unzählige Assembler-Freaks mit den Geheimnissen der Rasterzeilen-Programmierung beschäftigt (Basic ist dafür zu langsam): Manipulationen etlicher Register des VIC-Chips, um tolle Effekte in Intros und Demos zu erzeugen (in der 64'er wurden viele Beispiellistings veröffentlicht).

Will man jedoch solche Beispiel-Quelltexte mit neuen Effekten ausstatten, stößt man bald an die eigenen Grenzen: über kurz oder lang scheitert man am exakten Timing-Verhalten des Programms, da der jeweilige Programmierer entsprechende Routinen stets auf seine eigenen Vorstellungen zugeschnitten hat. Nach nur wenigen Manipulationen (z.B. Sprite-Anzahl oder deren Nummern ändern) ist's vorbei mit korrektem Timing - es bleibt nichts anders, als die benötigten Routinen neu zu entwerfen.

Unser Tool arbeitet auf der Basis des Programms "Super Raster Interrupt" (64'er 11/88), bei dem die Funktionen eines Lightpen zur Synchronisation der CPU mit dem Bildaufbau sehr anschaulich und komfortabel simuliert wurden.

Diese Art der Timing-Abstimmung klappt in allen Bereichen auf dem Screen. Sie setzt keine Informationen über die Anzahl der Taktzyklen pro Rasterzeile voraus und ist daher von der Menge und der jeweiligen Nummer der Sprites unabhängig.

Beim C 128 arbeitet die Routine sogar bei aktiviertem 2-MHz-Betrieb im C-64-Modus. Sie liegt im IRQ und wird bei jedem Aufbau des Screens an exakt vorgegebener Bildschirmposition stets auf Neue ausgeführt.

Programmeinstieg

Laden Sie jetzt das Grafik-Tool von der Disk zum Heft:

```
LOAD "R.E.D. V3.1",8,1
```

Geben Sie anschließend NEW ein und aktivieren Sie das Programm mit der Anweisung **SYS 32768** (Sie können natürlich auch einen kleinen Basic-Lader entwerfen):

```
10 IF X=0 THEN X=1:
LOAD "R.E.D.*",8,1
20 SYS 32768
```

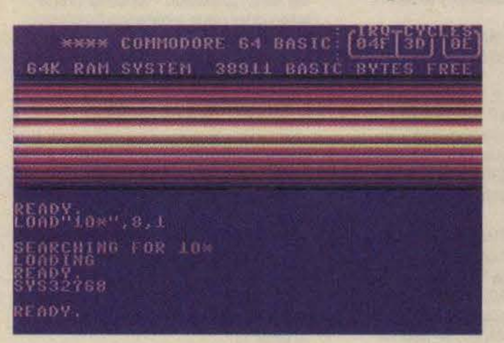
Oberhalb des Textfensters erscheint im Bildschirmrahmen ein vier Zeichen (= Taktzyklen) langer weißer, flimmernder Balken, der nur zur Orientierung dient und sich durch nichts aus der Position bringen läßt - außer, man tippt auf die Leertaste (ausnahmsweise!.

Der Basic-Interpreter bleibt aktiviert, auch der Bildschirm wird nicht gelöscht. In der rechten oberen Ecke taucht das Display-Feld mit drei hexadezimalen Parametern auf: "IRQ" und zwei "CYCLES"-Werte.

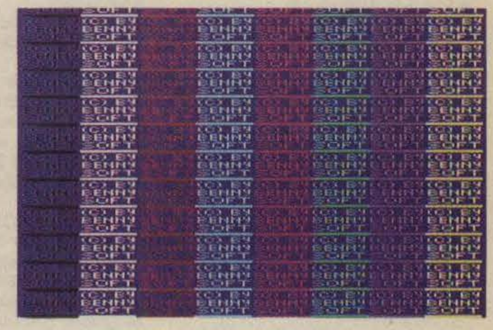
Per Joystick in Port 2 läßt sich der weiße Balken an jede beliebige Stelle des Bildschirm dirigieren. Die Parameteranzeige rechts oben registriert alles:

- IRQ gibt Werte zischen $000 und $137 aus - das ist die Rasterzeile, die den Rasterzeilen-Interrupt auslöst (Achtung: nicht identisch mit der aktuellen Rasterzeilen-Position des Balkens!).

- Der erste CYCLE-Wert be-



Demo-File 10: toller FLD-Effekt



Der Rahmen wird ins Bild miteinbezogen

Raster Effekt Designer R.E.D.V3.1

Alle wichtigen Speicher- und Routinenadressen finden Sie in den beiden Hypra-Ass-Quellcodes "R.E.D. V3.1 .HYP" und "TASKHEADER .HYP" auf der beiliegenden Programmservice-Diskette. Assembler-Programmierer können den Source-Code beliebig ändern und eigenen Bedürfnissen anpassen. Hier einige Infos zu wichtigen Adressen und Routinen des Grafik-Tools:

Name	Hex-Adresse	Funktion
START	$8000	Per SYS 32768 wird R.E.D. initialsiert. Dabei ruft das Programm die Unterprogramme IRQPRECYCLEDEF und TASKINIT auf.
IRQPRECYCLEDEF	$8014	definiert die Rasterzeile, in der man den Interrupt auslöst sowie die Anzahl der eingeschobenen Taktzyklen. Die verwendeten Parameter sind identisch mit der Anzeige im Display-Feld. Sie bleiben auch nach Abbruch per <RUN/STOP RESTORE> und Neustart mit SYS 32768 erhalten. Bei der Assemblierung des Taskheaders werden jedoch die Werte IRQLINE und PRECYCLES eingesetzt (sofern man Zeile 3000 im Listing "Taskheader" nicht von einer Kommentarzeile in eine Befehlszeile umfunktioniert hat!).
PREFORCEOAD	$801B	ist ein Teil von IRQPRECYCLEDEF mit ähnlicher Funktion, allerdings werden die eingesetzen Werte wie folgt definiert: IRQLINE (Low-Byte) durch Akku, IRQLINE (neuntes Bit) durch Carry-Flag, Pre-Cycles durch x-Register. Achtung: Das Tool kontrolliert nicht, ob die Werte korrekt sind. Sie werden weder gespeichert noch im Display-Feld angezeigt.
TASKINIT	$8200	Unterprogramm, das bei der Intialisierung aufgerufen wird und sich vom Anwender zum Zweck der IRQ-Vorbereitung frei programmieren läßt. Routine muß mit RTS abgeschlossen sein.
TASKVECTOR	$80FE	zeigt auf die Startadresse des auszuführenden Tasks (normalerweise TASK0 = $8400).
TASK0	$8400	Startadresse für frei programmierbare Effektroutine im Rasterzeilen-Interrupt. Die Rückkehr zu Basic 2.0 wird mit JMP TASKEND (JMP $8100) aufgerufen, ebenso ist nach Abschluß der Effektentwicklung ein Rücksprung per JMP OLDQIRQ ($EA31) möglich.
TASKEND	$8100	Rückkehr zu Basic 2.0 (erzeugt den weißen, flimmernden Balken) und ruft JOY STICKROUTINE, FUNCTKEYROUTINE und COUNTER auf.
JOYSTICKROUTINE	$7E00	erledigt Joystickabfrage und Neupositionierung des Interrupts. Hinweis: Das Ende des Basic-RAM ("BASICEND") wird beim Start von R.E.D. von der Routine START auf die Adresse von JOYSTICKROUTINE gesetzt.
FUNCTKEYROUTINE	$7F00	steuert die Abfrage der Funktionstasten <F1> und <F3> (mit Hilfe der Adresse LASTKEY $CB). Erzeugt die Unterroutine TASKCYCLES.
MAKETASKCTAB	$7F38	Teil von FUNCTKEYROUTINE. Die einzustellende Anzahl der Taktzyklen (minus $0E, 14) wird vor dem Aufruf im Akku abgelegt und von MAKETASKCTAB für den nächsten Aufruf von FUNCTKEYROUTINE gespeichert. Für die Taktzyklenzahl sind Werte zwischen $0E und $8A erlaubt. Achtung: es wird nicht kontrolliert, ob der übergebene Akku-Wert korrekt ist!
COUNTER	$7F60	Anzeige des Display-Felds auf dem Screen. Um die Position der Zahlen im Textfenster kümmert sich die Speicherstelle in der Variablen DISPLAYPOS.

wegt sich zwischen $00 und $97 und zählt die Taktzyklen, die zwischen dem Auslösen des Interrupts und der Anzeige des Balkens eingeschoben wurden.

An Positionen wie z.B. "IRQ/CYCLE 1 = $30/$36" merkt man deutlich, wie der Prozessor seine Arbeit durch den direkten Speicherzugriff (DMA, Direct Memory Access) des VIC-Bausteins unterbricht (überlanger Balken am oberen Screen-Rand).

Die Joystick-Abfrage ist dynamisch, der Bewegungsablauf des Balkens steigt also bei dauernder Bewegung des Steuerknüppels bis zum Endwert.

Positionieren Sie jetzt den weißen Balken bei IRQ/CYCLE 1 = $024/$04 und drücken Sie den Feuerknopf: an dieser Stelle taucht jetzt ein gelber Balken auf, der 18 Zeichen (Taktzyklen) lang ist. Der weiße, flimmernde Balken erscheint am rechten Bildschirmrand.

Der gelbe Balken ist ein anschauliches Beispiel für Effekte ("Task"), dessen Maschinensprache-Code ("Task-Routine") ab Adresse $8400 (33792) im Speicher liegt. Er bleibt solange sichtbar, bis man den Joystick bewegt (ohne den Feuerknopf zu drücken!).

Jetzt können Sie den weißen Editor-Balken wieder an der genannten Position ($024/$04) plazieren (der gelbe Strich taucht wieder auf) und mit den Tasten <F1> bzw. <F3> spielen: der gelbe Balken verlängert oder verkürzt sich jeweils um die Breite eines Zeichens (acht Pixel = ein Taktzyklus). Der zweite CYCLE-Wert verändert sich dementsprechend.

Für die Verlängerung des gelben Balkens ist eine Unterroutine des Tools zuständig: damit erzeugt man Verzögerungen zwischen $0E (14) und $8A (138) Taktzyklen - auch bei eingeschaltetem Interrupt!

Programmprojekte leicht realisiert

Unser Grafik-Tool läßt sich effektiv nur im Zusammenspiel mit einem beliebigen Assembler oder Monitor nutzen, der nicht den Bereich von $7E00 bis $8500 belegt (z.B. SMON $C000). Wer mit Hypra-Ass arbeitet, hat's leichter: mit dem Quelltext "Taskheader" auf der beiliegenden Programmservice-Disk besitzt man nach dem Laden sofort eine umfangreiche Sammlung nützlicher Labels.

Zunächst ist wichtig, die TASKINIT-Routine ab $8200 einzutragen (sie läßt sich von jedem Anwender nach eigenen Wünschen gestalten). Hier das Beispiel zum Demo-Programm "0 5spr-example", das Sie selbstverständlich nach dem Laden mit dem Maschinensprache-Monitor ab $8200 analysieren können:

Definition Sprite-Muster, Sprite-Pointer und Sprite-Farben:

```
A 8200 JSR$8180
```

y-Positionen der Sprites 0 bis 5 festlegen:

```
A 8203 LDX #$0A ; 10
A 8205 LDA #$FA ; 250
A 8207 STA $D001,X ;Label LOOP
                    SPR
A 820A DEX
A 820B DEX
A 820C BPL $8207 ;zurück zu
                  LOOPSPR
```

horizontale Positionen der Sprites 0 bis 5 und Übertrags-Bit $D010 (x-Richtung größer als 255) festlegen:

```
A 820E LDA #$20 ; 32
A 8210 STA $D000
A 8213 LDA #$50 ; 80
A 8215 STA $D002
A 8218 LDA #$80 ; 128
A 821A STA $D004
A 821D LDA #$B0 ; 176
A 821F STA $D006
A 8222 LDA #$E0 ; 224
A 8224 STA $D008
A 8227 LDA #$00
A 8229 STA D010
```

Sprites einschalten:

```
A 822C LDA #$1F ; fünf Sprites
A 822E STA $D015
```

"Ghostbyte" $3FFF löschen, um Streifen ober- und unterhalb des Textfensters zu verhindern:

```
A 8231 LDA #$00
A 8233 STA $3FFF
```

TASKINIT beenden:

```
A 8236 RTS
```

Ebenso sollte der Bereich der Routine TASK0 ab $8400 vom Anwender programmiert werden (beim File "0 5spr-example" wird z.B. der Rand ausgeschaltet). Jetzt kommen die Tricks der Timing-Programmierung zur Anwendung:

```
A 8400 LDA #$13 ;24 Zeilen-
A 8402 STA $D011 ;Bildschirm
A 8405 JSR $81A0 ;Routine
                  CYCLES100 aufrufen
```

Weitere Programmierkniffe verrät Ihnen das Studium der Programmbeispiele auf Disk, die sich nach dem Laden (",8,1") mit SYS 32768 aktivieren lassen: sie bestehen zum größten Teil aus dem R.E.D.-eigenen Programm-Code. Falls Sie eigene Programme per Monitor unter nützlicher Einbindung der R.E.D.-Routinen erzeugt haben, sollten Sie stets ab $7E00 speichern (das Programmende ist offen, wird aber meist im Bereich von $8500 bis $8800 liegen).

Unsere19 Beispielprogramme zu R.E.D. (auf der Disk) zeigen raffinierte Rasterinterrupt-Effekte. Allerdings konnte man sie nur in Maschinensprache effektvoll realisieren - Basic ist zu langsam!

Jürgen Gutmann/bl



Morph!64-Tools

Animationen im Handumdrehen

Morph!64 (64'er 8/94) wird immer professioneller! Mit "Animate!" gibt es jetzt ein weiteres Tool, mit dem sich Ping-Pong-Animationen laden und per RUN-Befehl starten lassen. Als Zugabe haben wir eine verbesserte Version des "PTC-Converters."

Bisher gab es keine Möglichkeit, mit dem Programm "Morph!64" (64'er 8/94) lauffähige Morph-Sequenzen auf den Bildschirm zu bringen. Mit dem Picture-Charset-Konverter "PTCC+" und dem Link-Tool "Animate!" können Sie nun die einzelnen Bilder bearbeiten und dieses Manko umgehen.

Der Einstieg

Um eine Verwandlungsszene aufzubauen, gehen Sie am besten nach folgendem Schema vor:

1. Berechnen Sie mit "Morph! 64" die gewünschten Zwischenbilder und speichern Sie sie im 4-Bit-Format (4bpp) ab.

2. Mit dem Konverter-Programm "PTCC+", den Sie in einer neuen Version auf der Diskette in diesem Heft finden, können Sie dann die Zwischenbilder in Zeichensätze umwandeln. Die Programm-Anleitung finden Sie im rechten Kasten auf dieser Seite.

Wichtig: Bei der Wahl des Bildschirmmodes müssen Sie das "20*12-Modul" einstellen und maximal 12 Zeichensätze erzeugen, denn "Animate!" kann nur dieses Format weiterverarbeiten. Es ist empfehlenswert, immer mehrere Bilder in einen Zeichensatz zu konvertieren.

3. Die konvertierten Bilder können Sie nun mit "Animate!" linken. Dazu müssen alle erforderlichen Dateien auf einer Diskette sein. Kann das Programm keine "inf."-Dateien finden, legt es künstlich eine Liste an, in der jedem Bild einfach eine Zeichensatz-Nummer zugeordnet wird. Bei mehreren Bildern pro Zeichensatz können dadurch sehr fehlerhafte Animationen zustandekommen.

Der Link-Vorgang

Die Einstellung der vier Bildschirmfarben für die Animation erfolgt nacheinander mit den Tasten "+" bzw. "-" und wird mit <RETURN> beendet. Die aktuelle Farbeinstellung wird während der Wahl jeweils im Bildschirmrahmen angezeigt.

Die Pause zwischen zwei Bildern legen Sie im Menüpunkt "Animationsverzögerung" fest. Der Wert entspricht den aufgebauten Rasterbildern zwischen zwei Sequenzen, wobei eigentlich nur Werte von 1 bis 4 sinnvoll sind, um möglichst flüssige Bewegungen zu erzeugen.

Die Unterbrechung zwischen zwei Animations-Durchläufen bestimmen Sie im Menüpunkt "Standzeit". Auch hier entspricht der angegebene Wert wieder den dargestellten Rasterbildern. Als Faustregel für die Standzeit gilt:
effektive Standzeit = Standzeit x Animationsverzögerung

Nach Eingabe aller Werte startet der Linkvorgang und auf dem Bildschirm erscheint ein Index bestehend aus Buchstaben, deren Bedeutung in der linken Tabelle zu finden ist.

Die gesicherte Morph-Animation kann man nun direkt von Diskette laden und mit dem RUN-Befehl starten (wie jedes andere Basic-Programm). *Frank Becker/lb*

Der Buchstaben-Index "von Animate"

Buchstabe	Bedeutung
P	Player ist eingelinkt
L	PlayListe wird aus der "inf."-Datei ein gelesen. Diese Da tei teilt mit, wo sich die Bilder in den Zeichensätzen be finden.

Die türkisfarbenen Buchstaben entsprechen den Bildschirmdateien, die hellblauen den Zeichensätzen.
Die fertige Animation speichert "Animate!" nach Abschluß des Linkvorgangs und zeigt anschließend die Morph-Animation.



Die Animate-Einschaltmeldung: An dieser Stelle muß die Diskette mit den vorbereiteten Zeichensätzen eingelegt werden. Das Programm sucht die Dateien und beginnt mit der Arbeit.

M!64-PTCC+

Um die mit "Morph!64" berechneten Sequenzen in eine lauffähige Animation zu verwandeln, benötigt man einen Konverter. Mit dem Tool "M!64-PTCC+" bekommt man einen geeignetes Werkzeug, um die Bilder in Zeichensätze zu wandeln. Es wird mit:

```
LOAD"M!64-PTCC+",8,1
```

geladen und mit dem RUN-Befehl gestartet.

Der "PictureToChar-Converter" wandelt von "Morph!64" ausgegebene Animationsphasen in Zeichensätze um. Dazu muß das Programm lediglich gestartet werden, alle weiteren Aktionen werden vom Programm vorgenommen bzw. angefordert. Es werden nur Koala4- und 4bpp-Bilder richtig umgewandelt. Von einer Routine, die auch Koala16-Bilder umwandelt, wurde abgesehen, da der Qualitätsverlust einfach zu groß wäre. Die Bilder werden vom Programm selbständig gefunden. Die (nur bei 4bpp-Bildern) abgefragten Dithertypen entsprechen denen von Morph!64 (s. 64'er 8/94 S.7). Der Menüpunkt"mehrere Bilder pro ZS" versucht, so viele Bilder wie möglich in jeden Zeichensatz (ZS) zu packen. Da dabei nicht mehr klar ist, welches Bild in welchem ZS zu finden ist, wird zusätzlich eine "INF.name"-Datei gespeichert, diese enthält für jedes Bild die Nummer des zugehörigen Zeichensatzes (je ein Byte, d.h. das erste Byte ist die ZS-Nummer für Bild 1, das zweite für Bild 2 usw.). Besitzer eines Druckers haben die Möglichkeit, diese Informationen auszudrucken. Beim Bildschirmformat "Modul" werden nur die Zeichen (=Bytes) die zum Bild gehören, gespeichert (eben 20*12=240 Bytes). Die anderen beiden Formate entsprechen dem Aufbau eines normalen C-64-Textbildschirms, wobei die nicht zum Bild gehörenden Bytes gleich $00 sind. Um die beiden Farbfragen beantworten zu können, sollte man sich im Klaren sein, in welchen Farben das Bild (die Animation) später dargestellt werden soll. Diese Farben ordnet man dann der Helligkeit nach (s. Tabelle 64'er 8/94, S.7, oder Farbe beim Monitor abstellen) und schon kann man die entsprechenden Werte angeben. Bei der $d800-Farbe (FarbRAM) sollte man beachten, daß nur die Farben von 0 bis 7 für Multicolorbilder möglich sind (Bit-3-Trick oder auch Bit-3-Handicap). Normalerweise sollten die Standardwerte funktionieren.

Wenn Diskettenfehler auftreten, läßt sich zum Speichern eine neue Diskette einlegen. Das Programm speichert die neuen Daten getrennt in Zeichensatzdateien ("CSx.name") und Bildschirmdateien ("SCx.name"), wobei jeweils das "x" die Bildnummer enthält ("A" ist das erste Bild!). Um ständige Diskettenwechsel zu vermeiden, hält das Programm bis zu 20 Zeichensätze im Speicher.

```
P T C - C o n v   V 1

Willkommen im Morph!64-Picture-To-
Charset-Converter.
Zuerst bitte eine Diskette mit einer
Erstes-Bild-Datei (entweder Koala4- od
4bpp-Format) einlegen!
<Taste>
ok.
Lese Diskette...

Konnte keine brauchbare Datei finden!
Andere Diskette probieren.
<Taste>
```

Die neue Version des PTC-Converters sucht nach Morph-Einzelbildern auf Diskette und schreibt die Daten in Charsets



Geos-Files auf Disk

Neues für Geos-Fans

Testberichte sind informativ - ein unbestechliches Bild zu rezensierter Software bekommt man aber immer noch am besten mit dem "lebenden" Objekt: die in den letzten 64'er-Magazinen vorgestellten neuen Geos-Highlights GeoFax und GeoShell gibt's jetzt zum Ausprobieren auf unserer Programmservice-Disk!

Die Demo-Versionen der beiden neuen Maurice-Randall-Programme wurden uns freundlicherweise von *Performance Peripherals Europe, Michael Renz, Holzweg 12, 53332 Bornheim* zur Veröffentlichung auf der Disk zum Heft überlassen. *bl*

GeoShell V2.2: neue Benutzeroberfläche

Bereits in der 64'er 2/95 haben wir Maurice Randalls neueste Kreation ausführlich vorgestellt: GeoShell, die neue Geos-Benutzeroberfläche, bei der das Betriebssystem MS-DOS offensichtlich Pate stand.

Im Vergleich zum herkömmlichen Desktop bzw. TopDesk stehen dem Anwender jede Menge filigraner DOS-Anweisungen zur Verfügung, die sämtliche Piktogramme und Pulldown-Menüs der beiden genannten grafischen Oberflächen gar nicht bieten.

Aktuelle Laufwerke lassen sich beispielsweise durch simple Eingabe des entsprechenden Kennbuchstabens wechseln und aktivieren, außerdem unterstützt GeoShell V2.2 selbstverständlich auch sämtliche CMD-Massenspeicher (HD-Drives, FD-Floppystationen). Ein riesiger Vorteil der neuen Benutzeroberfläche: gewünschte Geos-Applikationen kann man jetzt per Namenseingabe in der Prompt-Zeile aufrufen (und muß sich nicht durch die Piktogramme sämtlicher Directory-Seiten hangeln).

"GeoShell Demo" aktiviert man im Desktop wie gewohnt per Doppelklick auf die Maustaste oder den Joystick-Button. Nachdem der Arbeitsbildschirm der neuen Benutzeroberfläche aufgetaucht ist, kann man die neuen Befehle nach Herzenslust ausprobieren.

Auf einige Anweisungen, die in unserem Testbericht (64'er 2/95) erwähnt wurden, muß man allerdings verzichten (ist nur eine Demoversion!).

GeoFax: Demo-Version mit ausführlicher Anleitung

Dieses Anwendungsgebiet ist völlig neu für den C 64: per GeoFax läßt sich der Computer mit jedem Faxgerät verbinden (Voraussetzung: Faxmodem und Swiftlink bzw. kompatibles High-Speed-Schnittstellenmodul).

Fax-Mitteilungen, die man bekommt, speichert man entweder als GeoPaint-Grafik oder im GeoFax-Format und schickt sie auf Wunsch zum Drucker. Allerdings lassen sich bei der derzeitigen Vollversion von GeoFax Dokumente nur manuell versenden.

Unser Demoprogramm startet nach Doppelklick im Desktop und bringt sechs Hauptmenüpunkte: *Start, Auto, Send, Print, Disk* und *Off* (damit geht's zurück zum Desktop).

Wichtige Infos (nur in Englisch) zu GeoFax finden Sie als sequentielle ASCII-Datei ("geofax.conf", Mitschnitt eines lockeren Interviews mit Maurice Randall) ebenfalls auf der Programmservice-Disk. Diese Datei läßt sich allerdings nicht im Desktop starten – auch als GeoWrite-Dokument ist sie nicht einsetzbar.

Man kann den File-Inhalt aber mit einem simplen Basic-Programm auf den Bildschirm bringen:

```
10 open2,8,2,"geofax.conf*"
20 get#2,by$
30 if by$=chr$(10) then print
40 if by$=chr$(0) then 70
50 print by$;
60 goto 20
70 close 2: end
```

Vergessen Sie nicht, vorher per Tastenkombination <Commodore SHIFT> den Klein-Großschrift-Zeichensatz einzustellen (sonst ist Ihr Bildschirm mit Grafikzeichen übersät!).

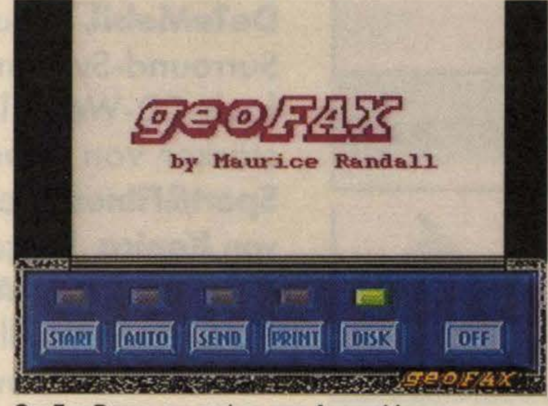
Wer die Daten lieber zum seriell angeschlossenen Printer schicken möchte, muß vorher den Druckerkanal öffnen:

```
5 open 4,4,7
```

und Zeile 50 ändern:

```
50 print#4,by$;
```

Denken Sie daran, in Zeile 70 unseres kurzen Basic-Listings den Druckerkanal wieder zu schließen (print#4: close 4).



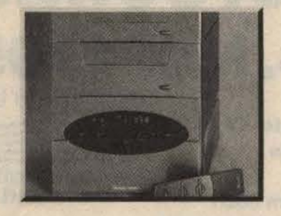
GeoFax-Demo: nur mal so zum Ausprobieren ...





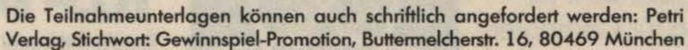






PENTHOUSE feiert im April 15. Geburtstag. Feiern Sie mit, Preise im Gesamtwert von über **250 000 Mark** warten auf Sie: Zum Beispiel der neue **Alfa 155 V6** oder der **Yamaha-Chopper XV 1100**. Außerdem: Uhren neuester Technik von **Seiko**, Reisetaschen von **Lucas**, HiFi-Anlagen von **harman/kardon**, Reifen von **Bridgestone**, Handys und mobile Faxgeräte von **DeTeMobil**, Mountainbikes von **Merida**, Surround-Systeme von **quadral**, Sechsfach-CD-Wechsler mit Radio und Verstärker von **Clarion**, Fitneßgeräte von **Sport&Fitness Elektronik**, Kompaktkameras von **Konica**, Pflegeserien von **Schwarzkopf**, CDs von **BMG/Ariola**, Havana-Rum von **IGM**, Sonnenbrillen von **Alpina International** sowie Fernseher und Videorecorder von **Grundig**. Außerdem: Das **Beste aus 15 Jahren PENTHOUSE**, ein Formel-1-Porträt mit **Heinz-Harald Frentzen** und die schönsten **Mädchen in 3D** – so realistisch, kaum zu fassen und doch zum Greifen nah. **Exklusiv in PENTHOUSE**



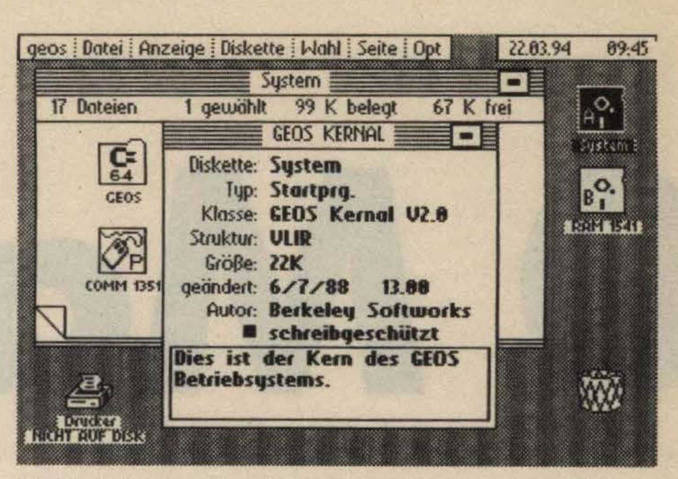
Die Teilnahmeunterlagen können auch schriftlich angefordert werden: Petri Verlag, Stichwort: Gewinnspiel-Promotion, Buttermelcherstr. 16, 80469 München

Geos-Systemroutinen

Folge 3

Geos intern

Die Systemdatei "Geos Kernel", Herzstück der komfortablen C-64/C-128-Benutzeroberfläche, gibt seine Geheimnisse preis: Phantastische Assembler-Routinen tummeln sich darin, die Geos-Programmierern jede Menge Arbeit abnehmen – ein wahres Dorado für eingefleischte Maschinensprache-Freaks!



Info-Block der Geos-Kernel-Datei: kürzer als das Desktop-File

Heute stellen wir Ihnen die restlichen Textein-/ausgabe-Routinen des Geos-Kernel vor und verraten Ihnen, wie sich die Maus raffiniert einsetzen läßt. Außerdem machen wir Sie mit wichtigen Geos-Unterprogrammen bekannt, mit denen man aus jeder laufenden Applikation ohne Systemabsturz aussteigt.

Text- und Font-Manipulationen

Vergessen Sie die PRINT-Anweisung in der herkömmlichen Form, wie der Basic-Interpreter des C 64 sie benutzt: Geos verleiht Textausgaben professionellen Anstrich!

GetNextChar ($C2A7)

... holt das aktuelle Zeichen aus dem Tastaturpuffer und stellt den Code im Akkumulator zur Verfügung. Die Routine ist in den Interrupt eingebunden und wird bei jedem Geos-Mainloop-Durchlauf angesprungen – der Zeichencode steht zusätzlich in der Systemvariablen "keyData"($8504). Die Routine braucht keine Parameter, eine Abfrage- bzw. Reaktionsroutine auf die eingebenen Zeichen ist allerdings unerläßlich.

GetRealSize ($C1B1)

Ähnlich wie bei GetCharWidth läßt sich damit der Umfang eines Zeichens berechnen. Allerdings berücksichtigt diese Routine auch die diversen Schrifttypen, zusätzlich bekommt man Infos zu Zeichenbreite und Höhe sowie zum Abstand zwischen Grundlinie und Obergrenze. Dazu übergibt man ebenfalls im Akku den Zeichencode und im x-Register die Schriftart (s. Tabelle bei PutString). Nach Aufruf der Routine steht im Akku der Abstand von der Grundlinie zur Obergrenze, im x-Register die Höhe und im y-Register die Breite.

CmpFString ($C26E)

Die übliche Routine (CmpString) kann nur mit einem Null-Byte abgeschlossene Strings verarbeiten: bei CmpFString ist im Akku zusätzlich die maximale Anzahl zu vergleichender Zeichen zu übergeben – deshalb müssen die Zeichenketten nicht mit "0" enden, sondern dürfen sogar Null-Bytes enthalten.

CopyString ($C265)

... transferiert Zeichenketten innerhalb des RAM. Parameter wie CmpString (x-Reg.: Pointer auf Zeropage-Adresse Quelle, y-Reg:: Pointer auf Zeropage-WORD Ziel). Die Datenübertragung endet automatisch beim ersten Null-Byte, das die Routine im Quellstring findet. Kopierbereiche dürfen sich auch überlappen (der Quellbereich muß allerdings stets am Anfang stehen).

CopyFString ($C268)

... arbeitet wie CmpFString, aber mit vorgegebener Zeichenkettenlänge (gespeichert im Akku). Der String darf deshalb auch Null-Bytes enthalten.

PromptOn ($C29B)

... aktiviert den Text-Cursor (blinkender Längsstrich) an aktueller Bildschirmposition (stringX bzw. stringY). Das Sprite-Muster des Strich-Cursors muß als Sprite 1 definiert werden, deshalb sollte man dies vorsichtshalber durch die Systemroutine "InitTextPrompt" ($C1C0) sicherstellen.

PromptOff ($C29E)

... verbannt den Eingabe-Cursor vom Screen. **Wichtig:** Vor Aufruf der Routine muß man die Interrupts ausschalten (SEI) und die Systemvariable "alphaFlag" ($84B4) löschen. Per CLI oder RTI geht's wieder zurück zur Geos-Hauptschleife (Mainloop).

UseSystemFont ($C14B)

... stellt den Systemzeichensatz BSW 9 ein. Beim C 128 im 80-Zeichenmodus heißt er aber BSW 128, da er ein Zeichen breiter ist als im 40-Zeichen-Bildschirm.
Es sind keine Parameter nötig; nach Aufruf der Routine wird zusätzlich die Kernel-Routine "LoadCharSet" ($C1CC) aktiviert.

LoadCharSet ($C1CC)

Da die Geos-Kernel-Routinen PutChar bzw. PutString auch mit anderen Zeichensätzen außer BSW 9 (Systemvorgabe) arbeiten können, muß man entsprechend ausgewählte Zeichensätze vorher von Disk laden und mit dieser Routine aktivieren. Im Systemregister sollte die Startadresse des neuen Zeichensatzes im RAM stehen. **Achtung:** Das Laden von Diskette muß von einer separaten Routine (GetFile, $C208) übernommen werden!).
Die folgenden Systemadressen wurden speziell auf die Zeichensatz-Ausgabe fixiert:

- curHeight ($29): vertikale Ausdehnung der Zeichen
- baselineOffset ($26): Abstand von der Grundlinie zur Oberkante des Zeichens
- cardDataPntr ($2C): Adresse der Infos zu den neuen Zeichen
- curIndexTable ($2A): Font-Index-Tabelle
- curSetWidth ($27): Breite einer Zeichensatz-Punktreihe

GetCharWidth ($C1C9)

Bedingt durch die Proportinalschrift von Geos können Zeichen unterschiedlich breit sein. Wer die Breite eines Zeichens im normalen BSW-Format (Plaintext) ermitteln möchte, muß GetCharWidth einsetzen. Dabei werden intern Tabellenwerte berücksichtigt, deren Adresse in "curIndexTable" abgelegt ist.
Im Akku übergibt man den ASCII-Zeichencode und erhält im selben Systemregister die Zeichenbreite nach Aufruf der Routine zurück. Ist der abgefragte Code kleiner als "32", bekommt man den Wert 0.

CmpString ($C26B)

Geos kennt zwar keine Sortierroutine, bietet aber mit CmpString die Möglichkeit, sich leicht eine eigene zu basteln: Die Routine vergleicht zwei Eingabestrings und ermittelt, ob beide gleich sind bzw. welcher größer oder kleiner ist. Das x- und y-Register muß auf zwei Zeropage-Adressen zeigen (A0 bzw. A1), in denen als WORD die Adressen der beiden zu vergleichenden Zeichenketten abgelegt sind. Sonst sind keine Parameter nötig.

Kosmetik für Maus und Joystick

Damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Maus-Routinen des Geos-Kernel haben nichts mit dem Eingabegerätetreiber zu tun, den man vor Beginn der Geos-Sitzung einstellt ("Joystick" oder "Commodore-Maus 1351").

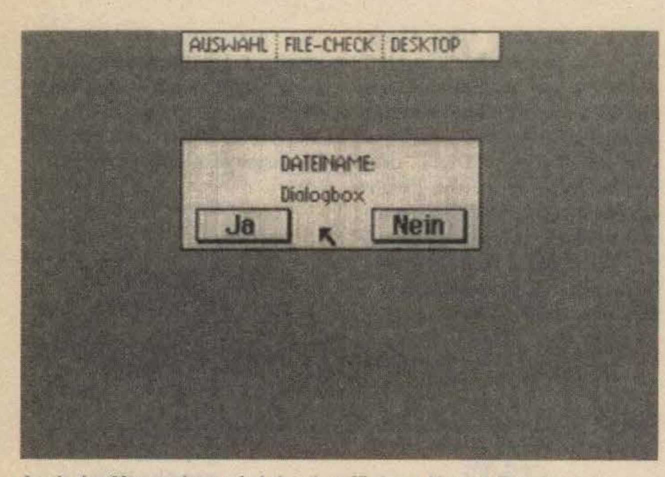
Die folgenden Kernel-Unterprogramme kümmern sich nur ums Aussehen und die Bewegungen des Mauszeigers auf der Geos-Beutzeroberfläche – egal, ob man ihn komfortabel per Maus oder Joystick steuert.

MouseUp ($C18A)

... schaltet den Mauspfeil auf dem Bildschirm ein (Sprite #0 wird aktiviert und das Flag in "mouseOn" = Speicherstelle $30 gesetzt). Es sind keine weiteren Parameter notwendig; der Akku-Inhalt ändert sich.

MouseOff ($C18D)

Gegenteil von MouseUp: der Mauszeiger wird wieder vom Bildschirm entfernt und das Flag in mouseOn gelöscht.
Die Routine kommt ebenfalls ohne Parameterangaben aus. Sie sollte nur dann eingesetzt werden, wenn der Mauspfeil begrenzte Zeit sichtbar bleiben soll.



Auch der Mauszeiger wird durch raffinierte Kernel-Routinen gesteuert

StartMouseMode ($C14E)

... bringt den Mauszeiger im 40- und 80-Zeichenmodus (= Geos 128) auf den Screen (wie MouseUp), erlaubt aber auch zusätzliche Positionsangaben:

Systemregister:
R11: x-Koordinate des Pfeils (WORD, 1 bis 319 bzw. 1 bis 639),
y-Register: y-Koordinate (BYTE, 0 bis 199).
Schreibt man den Wert 0 in Reg. R11, bleibt die Position des Mauszeigers unverändert (ebenso, wenn das Carry-Flag gelöscht ist).
Da die Steuerung des Mauszeigers in den Interrupt eingebunden ist, sollte man ihn vor Aufruf dieser Routine abschalten und anschließend wieder zulassen. Vorher müssen Sie unbedingt das Prozessor-Flag retten (PHP). Achtung: den Interrupt sollte man nicht per CLI reaktivieren, sondern das temporär gespeicherte Prozessor-Flag vom Stapelspeicher holen (PLP):

```
php
sei
LoadW r11,160 ; Bildschirm-
mitte
ldy #100
jsr StartMouseMode
plp
```

Verwendet man CLI, besteht die Gefahr eines Programmabsturzes!

IsMseInRegion ($C2B3)

... überprüft, ob sich die Maus innerhalb eines rechteckigen Bereichs ("Laufgitter") befindet. Damit lassen sich vom Programmierer neben Menü- und Icon-Aktionen noch weitere Programmreaktionen integrieren.

Systemregister:
R3: x-Koordinate (WORD) der linken oberen Ecke des Laufgitters,
R2L: ... y-Koordinate (BYTE),
R4: x-Koordinate (WORD) rechts unten,
R2H: ... y-Koordinate.
Im Akku wird der Wert $FF eingetragen, falls sich der Mauszeiger im Rechteck befindet (sonst "0"). Wir empfehlen, vor Aufruf der Routine den Interrupt abzuschalten (PHP, SEI) und anschließend mit PLP wieder einzuschalten.

UpdateMouse ($FE86)

Kernstück der Input-Driver-Routinen:
- mouseXPos, mouseYPos: neue Koordinaten des Mauszeigers,
- mouseData: Zustand des Maus-Buttons (gedrückt: Bit #7 aktiviert),
- pressflag: ... kennzeichnet, ob sich der Zustand des Maus-Buttons verändert hat (Bit #5 (MOUSE_BIT) = 1) und ob sich inputData (Bit #6 (INPUT_BIT) = 1) noch in der aktuellen Konfiguration befindet.

SetMouse ($FE89)

Diese Routine ist in Geos 128 enthalten. Wird bei jedem Interrupt (1/60stel Sekunde) vom Geos-Kernel aufgerufen, um den speziellen Maustreiber "Commodore 1351" neu zu initialisieren.

SetMsePic ($C2DA)

Existiert nur bei Geos 128: läßt die Änderung des Pixelmusters des softwaremäßig erzeugten Mauszeiger-Shapes zu (im 80-Zeichen-Modus des C 128 kann man nämlich die VIC-Sprite-Routinen des 40-Zeichenmodus nicht einsetzen!). Die Pseudo-Bitmap des Mauspfeils besteht aus zwei untereinanderliegenden 16x8-Pixel-Feldern: die erste Punkte-Matrix enthält alle zu löschenden Punkte (als Nullwerte angeben!); die zweite alle Pixel, die zu setzen sind (= 1).
Die Position dieser Daten im RAM wird dem Systemregister R0 (WORD) übergeben.

TempHideMouse ($C2D7)

Nur Geos 128: entfernt Software-Sprites in der Bitmap der Benutzeroberfläche vor jeder Grafikoperation. Diese Routine hat nur statistischen Wert und muß vom Programmierer niemals aufgerufen werden, da sie von jeder Geos-Grafikroutine automatisch aktiviert wird.

HideOnlyMouse ($C2F2)

Wirkt wie TempHideMouse, tilgt aber nur den Mauszeiger vom Screen – alle anderen Sprites bleiben da!

ClearMouseMode ($C19C)

... killt die Maus – entfernt also nicht nur den Zeiger vom Screen, sondern deaktiviert auch den voreingestellten Eingabetreiber (Input-Driver).

SlowMouse ($FE83)

Die einzige Routine des jeweiligen Input-Drivers, der sich auch von Geos-Applikationen aufrufen läßt: Sie sorgt dafür, daß der kleinstmögliche Speed des Mauszeigers eingestellt wird (nützlich bei nichtproportionalen Eingabegeräten, z.B. Joystick).

InitMouse ($FE80)

... veranlaßt den Input-Driver, sich selbst zu initialisieren und mit der Maussteuerung zu beginnen. Wird direkt nach dem Laden des aktuellen Eingabetreibers von Desktop automatisch aktiviert.

Allgemeine Geos-Kernel-Routinen

Die meisten der hier folgenden Geos-Kernel-Unterprogramme brauchen zwar keine Parameter, erzeugen aber gravierende Änderungen im Programmablauf einer Applikation (z.B. Rückkehr zum Desktop, Anzeige einer fatalen Geos-Fehler-Meldung, Geos neu starten usw.).

EnterDeskTop ($C22C)

... ist der unverzichtbare Notausgang von Applikationen, Utilities usw., die man per Doppelklick im Geos-Desktop aktiviert: damit kehrt man wieder zur obersten Geos-Ebene (Desktop) zurück.

BootGeos ($C000)

Neustart des Systems aus dem RAM des C 64 (SYS 49152). Voraussetzung: Der Bereich zwischen $C000 und $C07F im Geos-Kernel darf nicht überschrieben werden (sonst hilft nur das Laden der Datei "RBOOT" von der Systemdisk).

Panic ($C2C2)

Auf diese Routine zeigt normalerweise der Geos-BRK-Vektor ($84AF). Findet Geos einen BRK-Befehl (Byte $00) im Programmablauf, erzeugt es auf dem Screen eine Dialogbox mit der Meldung "Systemfehler nahe $xxxx". Diese Fehler-Box läßt sich normalerweise nur mit einem Reset bzw. durch Ausschalten des Computers verlassen: in der angezeigten Hexadresse ist exakt das Null-Byte enthalten, das zum Programmabbruch führte. Deshalb eignet sich diese Routine vor allem zur Fehlersuche bei der Entwicklung eines Geos-Programms.

CallRoutine ($C1D8)

... wird nahezu von jeder Geos-Kernel-Routine intern beim Aufruf von Unterprogrammen benutzt.

Systemregister:
Akku: Low-Byte Adresse Unterprogramm
x-Reg.: ... High-Byte
Hat die angegebene Adresse den Wert $0000, führt CallRoutine einen Rücksprung aus (RTS). Achtung: Mit CallRoutine darf man keine Geos-Inline-Unterprogramme aufrufen!

ToBasic ($C241)

... kehrt ins Original-Commodore-Betriebssystem zurück. Das macht das Desktop automatisch, wenn Sie darin ein herkömmliches C-64-Programm per Doppelklick starten.

Systemregister:
R0: Zeiger auf Kommandostring, den Basic 2.0 ausführen soll
R5: nur relevant, wenn man vor der Befehlsausführung ein Programm laden will: Zeiger auf den Directory-Eintrag des zu ladenden Files
R7: Ladeadresse des Programms (bei Basic-Programmen: $0801 beim C 64, $1C01 beim C128)). Wenn es zusätzlich automatisch starten soll, muß in R0 ein Zeiger auf den String "RUN" weisen!

CRC ($C20E)

Abkürzung für "Cyclic Redundancy Check". Damit errechnet man die Prüfsumme eines Speicherbereichs. So lassen sich Kopierschutz oder Diskettenfehler abfangen.

Systemregister:
R0: Anfangsadresse des RAM-Bereichs
R1: Umfang
Nach dem Routinenaufruf erhält man in R2 die Prüfsumme.

MainLoop ($C1C3)

Vermeiden Sie in eigenen Programmen stets, diese Routine direkt aufzurufen – sie startet nämlich Geos-Applikationen oder Desk-Accessories wiederum als imaginäre Unterprogramme!
Deshalb kehrt man in Geos-Programmen stets per RTS zur Hauptschleife (Main loop) zurück, aber niemals mit JMP oder JSR. Entspricht der Programmsituation des Basic-Interpreters (Basic 2.0) im normalen C-64-System, wenn man aus Assembler zurückkehrt.

DoInlineReturn ($C2A3)

Wer neben den bereits vorhandenen Inline-Routinen eigene konstruieren möchte, sollte diese nicht per RTS beenden, sondern mit JMP DoInlineReturn – sonst landet man wieder bei den Inline-Daten (Geos stürzt ab!).

Parameter:
Vor Routinenaufruf Statusregister per PHP retten.
Akku: Anzahl der Inline-Bytes.
Rücksprungadresse (WORD) vom Stack holen und in "returnAdress" ($3D) ablegen.



Erste Schritte mit GeoProgrammer — Folge 2

Geos zum Anfassen

"Mega-Assembler", das beste Entwicklungspaket für Geos-Programme, ist schon lange nicht mehr auf dem Markt – dafür springt aber der amerikanische "GeoProgrammer" in die Bresche. In dieser Ausgabe zeigen wir Ihnen, wie man Pulldown-Menüs in Applikationen verankert und Source-Code assembliert.

Das Grundgerüst unseres Programmprojekts steht: die wichtigsten Ausgabefenster wurden in der ersten Folge unseres Kurses auf dem Bildschirm plaziert.

Leider fehlen noch unverzichtbare Grundelemente: Menüpunkte zur Funktionswahl (vor allem für den Programmausstieg).

Nehmen Sie dazu unsere Tips-Sammlung "Geos intern" zur Hand (s. auch 64'er 2/95) und vertiefen Sie sich in die Info-Kästen zu den Geos-Kernel-Routinen.

Neben dem Programmnamen unseres Projekts in der obersten Bildschirmzeile muß natürlich der jeweilige Dateiname stehen (z.B. Adressen, Videos usw.):

```
          jsr Dateiname
          jmp CardField
Filename:  .byte "(unbenannt)",
          0,0,0,0,0,0 ; 17 Byte
Dateiname: lda #SET_BOLD
          ora #SET_REVERSE
          sta currentMode
          LoadW r0,Filename
          LoadB r1H,12 ;y-Koord.
          LoadW r11,120 ;x-Koord.
          jsr PutString
          LoadB currentMode,
           SET_PLAINTEXT
          rts
```

Empfehlenswert ist, ein separates Unterprogramm einzurichten (abgeschlossen mit "rts"), das den jeweils aktuellen Dateinamen im RAM-Bereich von Label "Filename" liest und in Fettschrift (Set_Bold, Set_Reverse) auf den Screen bringt – exakt hinter dem Applikationsnamen (CardBox). Der Filename darf maximal 16 Zeichen lang sein (plus Null-Byte fürs Textende). Ist noch keine Datei geladen, wird der Standardtext "(unbenannt)" eingetragen. Anschließend muß man die Systemvariable "currentMode" ($2E) wieder mit dem Default-Wert für normale Textanzeige belegen (Set_Plaintext).

Dann brauchen wir unbedingt einen Zähler (Counter), der sich um die jeweils aktuelle Datensatznummer kümmert:

```
CardField:  jsr i_PutString
            .word 10 ;x-Koord.
            .byte 42 ;y-Koord.
            .byte "Karten-
             anzeige",0
            jsr i_PutString
            .word 290
            .byte 42
            .byte "Karte",0
            ;Karteikarte auf
             dem Screen
            jsr i_Frame-
             Rectangle
            .byte 80,192
            .word 15,230
            .byte %11111111
```

Die jeweils gültige Zahl wird durch das Unterprogramm "Counter" beeinflußt, das man per JSR-Sprung aufruft:

```
          jsr Counter
          jmp MenuPrg
Counter:  jsr i_PutString
          .word 260 ;x-Koord.
          .byte 42  ;y-Koord.
          ;alte Nummer löschen:
          .byte "    ",NULL
          LoadW r0,0
          LoadB r1L,0
          MoveB Record,r0L
          LoadW r11,274 ;x-Koord.
          LoadB r1H,42  ;y-Koord.
          lda SET_LEFTJUST
          ora SET_SUPRESS
          jsr PutDecimal
          rts
Record:   .word 0
```

Der Hexadezimalwert in der 16-Bit-Adresse "Record" wird mit der Geos-Kernel-Routine "PutDecimal" in ein lesbares Dezimalformat verwandelt und an vorgesehener Stelle auf den Bildschirm gebracht. Als Formatanweisungen für die Zahlenausgabe fungieren Systemvariablen: "Set_Leftjust" ($80, linksbündig) und "Set_Supress" ($40, führende Nullen unterdrücken).

Auch hier ist es vorteilhaft, die Counter-Routine als Unterprogramm (mit "rts") einzurichten.

Die Anweisung "jmp MenuPrg" vor dem Label "Counter" verrät es: jetzt werden die komfortablen Geos-Pulldown-Menüs generiert. Nennen wir unseren ersten Menüpunkt "Datei" (der Pointer R0 muß auf den Beginn der Menüdaten im RAM weisen!), untergebracht in einer horizontalen Menüleiste zwischen Programmtitel und Kartenanzeige:

```
MenuPrg: LoadW r0,Menu
         jsr DoMenu
         rts ;vorläufiges Ende
             ;des Haupt-
              programms
Menu:    .byte 18,32
          ;von bis
          ;vertikal
         .word 3,316
          ;von bis
          ;horizontal
         .byte 1+0+0
          ;eine Option
         .word M1Text1
         .byte VERTICAL
         .word S1Menu1
```

Der erste 16-Bit-Wert (M1Text1) der Parametertabelle hinter den Positionsangaben zeigt auf den Label, in dem der Text des Hauptmenüpunkts steht; das folgende Byte ist das Kennzeichen senkrechter Untermenüleisten (= Pulldown-Menüs, Vertical = $80). Die

Am wichtigsten ist für uns zunächst der "Rolladen" für die erste Hauptmenü-Option ("Datei"), weil dort auch der "saubere" Ausstieg aus unserem Programmprojekt integriert ist:

```
S1Menu1: .byte 31,102; Höhe
         .word 0,56 ;Breite
         ;fünf Untermenüpunkte,
         ;vertikal, Mauszeiger
          im Laufgitter:
         .byte 5+128+64

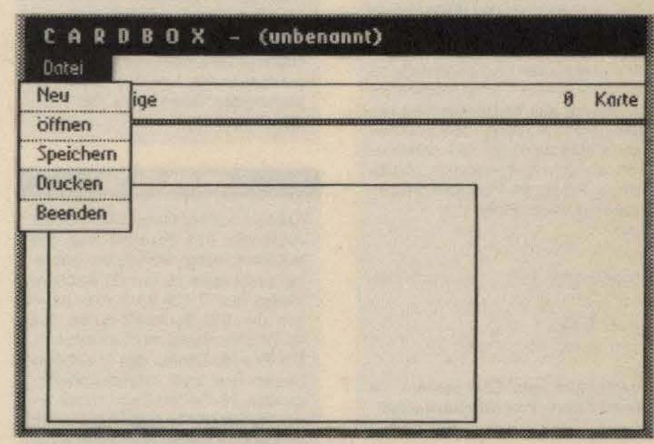
         .word TNeu ;Menütext
         .byte NULL
         .word AcNeu ;Reaktion

         .word TOeffnen
         .byte NULL
         .word AcOeffnen
         .word TSpeichern
         .byte NULL
         .word AcSpeichern

         .word TDrucken
         .byte NULL
         .word AcDrucken

         .word TBeenden
         .byte NULL
         .word AcBeenden
```

Wie beim Hauptmenü sollten hinter dieser Parameterliste die Texte des Pulldown-Menüs stehen (mit markanten Bezeichnungen behält man am besten Überblick):



Erster Menüpunkt unseres Projekts: Datei. Mit der Option "Beenden" geht's zurück zum Desktop

Parameterliste pro Hauptmenüpunkt schließt mit dem Verweis auf den RAM-Bereich (S1Menu1), in dem der Untermenü-Text und die Startadresse der entsprechenden Programmreaktion gespeichert sind:

```
M1Text1: .byte " Datei  ",0
```

Da Geos die Textbreite des jeweiligen Hauptmenüpunktes in Cards (8x8-Pixelfelder) mißt, muß man beim Entwurf horizontaler Menüs ein bißchen probieren und Zwischenräume notfalls mit Leerzeichen ausfüllen (wie in unserem Beispiel).

Unmittelbar dahinter darf man die Untermenüpunkte angeben.

```
TNeu:       .byte " Neu ",0
TOeffnen:   .byte " Öffnen ",0
TSpeichern: .byte " Speichern
 ",0
TDrucken:   .byte " Drucken ",0
TBeenden:   .byte " Beenden ",0
```

Sie haben es sicher schon bemerkt: Geos arbeitet viel mit Tabellenwerten, die akribisch genau an der vorgesehenen Position liegen müssen. Für die Übersicht innerhalb der Quelltexte ist das aber Gold wert.

Also geht's gleich mit den jeweiligen Aktions-Routinen weiter (das zu erwartende Ereignis, wenn man den Untermenüpunkt per Mausklick aktiviert):

```
AcNeu:        jsr ReDoMenu
              rts
AcOeffnen:    jsr ReDoMenu
              rts
AcSpeichern:  jsr ReDoMenu
              rts
AcDrucken:    jsr ReDoMenu
              rts
AcBeenden:    jmp EnterDeskTop
```

Die ersten vier Programmreaktionen sind Dummies (sie machen nämlich nichts und kehren zum Menü zurück), dennoch ist aber unbedingt die Systemroutine ReDoMenu einzuschalten, sonst bleibt der Mauszeiger nach dem Button-Klick für immer verschwunden! Die fünfte Option (Beenden) bietet (endlich) den heißersehnten Notausgang: per Mausklick geht's zum Desktop zurück.

GeoAssembler in Aktion

Da unser Programmprojekt mit dem bisherigen Quelltext schon lebensfähig ist, können wir gleich ans Eingemachte gehen: jetzt fabrizieren wir mit den Tools von GeoProgrammer eine selbständige Geos-Applikation, die auf Doppelklick im Desktop startet. Wenn man einmal gecheckt hat, wie's geht, sind weitere Ergänzungen beliebiger Quelltexte ein Kinderspiel: Feinheiten und zusätzliche Features lassen sich jederzeit nachträglich einbauen.

Die erste Zwischenstation ist das Tool "GeoAssembler". Nach dem Start (Doppelklick im Desktop) öffnet man in der Dialogbox das gewünschte Source-Code-File und legt fest, ob die temporäre Assembler-Datei auf Disk oder in einer RAM-Erweiterung (1764, 1750) abgelegt werden soll. Nach einigen Sekunden (je nach Umfang des Quelltextes) meldet sich der Assembler mit dem nächsten Auswahlmenü:

- Error-File ansehen,
- nächsten Quelltext assemblieren,
- zurück zum Desktop.

Vorausgesetzt, der Quelltext wurde fehlerfrei eingegeben und assembliert, finden Sie ab sofort eine weitere Datei auf Ihrer Arbeitsdisk (mit der Endung .rel = relokatibel, also beliebig im Speicher verschiebbar) – dieses File steht aber noch lange nicht auf eigenen Füßen.

GeoLinker – Programm-Module verbinden

Jetzt wird's ein bißchen komplizierter. Jede eigenständige Applikation (sogar waschechte Daten-Files, die mit solchen Hauptprogrammen erzeugt werden) brauchen einen File-Header, also den charakteristischen Geos-Info-Block (Piktogramm im Desktop) – sonst läßt sie das Geos-System links liegen. Solche "Dateien-Köpfe" für Hauptprogramme muß man allerdings nicht in den Quelltext einbinden – dazu entwirft man ein separates Header-File (ebenfalls mit GeoWrite) und jagt es durch den "GeoAssembler". Jetzt entsteht eine weitere Datei mit der Endung .rel, die mit dem anderen File gleichen Typs (entstanden aus dem Quelltext unseres Programmprojekts) harmonisch verbunden wird.

Da unser Hauptprogramm "CardBox" zum sequentiellen Geos-File-Typ gehört (SEQ = 0), dürfen Sie unbesehen die GeoWrite-Datei "SamSeqHdr" auf der Vorderseite der GeoProgrammer-Systemdisk verwenden. Der entsprechende Text ist im Handbuch zu GeoProgrammer abgedruckt (S. 5-53). Natürlich muß man relevante Einträge, die später im Info-Block unserer Applikation erscheinen, an unser Projekt anpassen. Ersetzen Sie also:

```
.byte "SampleSeq V1.0",0,0,0,$00
```

z.B. durch:

```
.byte "CardBox V2.0",0,0,0,$00
```

Achten Sie peinlich darauf, daß der reine Namenstext (CardBox) unbedingt maximal zwölf Zeichen lang sein muß (eventuell mit Leerzeichen auffüllen!) und die Versionsnummer (V2.0) stets vier Zeichen umfaßt. Die restlichen drei Nullbytes sind ebenso vorgeschrieben wie das Flag für den 40- (= $00) oder 80-Zeichen-Screen (= $80).

Der Eintrag Ihres eigenen Namens als Autor ist optional (statt "Eric E. Del Sesto"), muß aber maximal 20 Zeichen lang sein. Am besten überschreibt man die Bytes einfach im GeoWrite-Text.

Anschließend kann man noch den Erläuterungstext zum Programm ändern; die GeoAssembler-Anweisung ".endh" beschließt unseren Header-Quelltext. Wir empfehlen, die geänderte Original-Datei auf Ihrer Arbeitsdisk unter dem Namen "CardBoxHdr" abzulegen. Nach der Assemblierung wird daraus die temporäre Datei "CardBoxHdr.rel".

Damit GeoLinker, das zweitwichtigste Worktool zu GeoProgrammer, diese beiden REL-Dateien miteinander verbindet, muß man mit GeoWrite eine simple Befehlsdatei entwerfen (ähnlich wie Batch-Dateien von MS-DOS-Computern). Darin stehen wichtige Infos für GeoLinker:

```
.output Cardbox ;so soll die
fertige Applikation nach dem
LINKen heißen
.header CardBoxHdr.rel
;temporäre Info-Block-Datei
.seq ;Geos-File-Typ der
     Applikation
.psect $0400 ;hier beginnt der
             Programmcode
.ramsect $5000 ;Bereich der
               Programm-Daten
CardBox.KURS.rel ;Name des
temporären Binär-Files unseres
Quelltextes nach dem
Assemblieren
```

Achtung: Diese Batch-Datei (nennen wir Sie "KursBox.LNK") dürfen Sie auf keinen Fall assemblieren – sie nutzt uns nur als waschechtes Textfile und ist in der Auswahlbox (nach dem Start von von GeoLinker) per Mausklick zu öffnen. Jetzt können Sie sich bequem im Sessel zurücklehnen und das LINKen auf dem Bildschirm beobachten – wenn das Window des Error-Menüs auftaucht (0 Fehler sind natürlich am idealsten!) ist unsere eigenständige Geos-Applikation fertig (zumindest das, was der bislang generierte Quelltext der beiden bisherigen Kursfolgen hergibt).

Die genannten Dateien zum Erzeugen der Geos-Applikation finden Sie auf unserer Programmservice-Disk im Heft (Source-Code und Header-File).

In der nächsten Folge unseres GeoProgrammer-Kurses beginnen wir damit, unser schlichtes Programmfragment professionell auszubauen: Menüleiste ergänzen, Ein- und Ausgabe-Windows erzeugen usw. *Harald Beiler*

geoAssembler

- unterstützt alle 6510-Mnemonics und Adressierungsarten,
- mehr als 1000 Label und Konstanten möglich,
- globale und lokale Label-Definitionen,
- Pseudo-Opcodes für bedingte Assemblierung,
- erzeugt GeoWrite-Files mit Fehlermeldungen,
- erkennt externe Labels

Kontrollanweisungen

.include andere Quelltext-Dateien in die Assemblierung einbeziehen

```
.include Macros
.include ZeroPage
```

.zsect ab Start in Zeropage-Bereich (= Sektion)

```
.zsect $30; hier beginnt der vorgesehene Zeropage-Bereich
.zaehler: .block 1; Variable "zaehler" wird Adresse $31 zugewie-
sen
.zeiger:  .block 2; ... belegt die Speicherstellen $32 und $33
.temp:    .block 4: beginnt bei $34 und reserviert vier Bytes
```

.ramsect startet bei nicht initialisiertem RAM

.psect Start im Bereich für Programme (Default)

```
.psect
Start:
        ldy pointer2
        lda table, y
        sta pointer1
        jsr mouseup
```

.echo Fehlertext in Error-Datei ablegen

```
.echo Keine Systemdiskette im Laufwerk!
```

.end Ende der Assemblierung

Symbole

= lokale Variablenzuweisung (Symbol geht nicht an den Debugger)

```
Flag = $01
```

== global (jetzt wird das Symbol vom Debugger übernommen)

```
EnterDeskTop == $c22c
```

.equin lokale Symbole an den Linker weitergeben

.noequin Aktion zuende

.glbl globale Labels zum Linker senden

.noglbl ... und beenden

Daten- und String-Definitionen

.byte einzelne Bytes oder Zeichenketten im Quelltext (in Programm-Sektion)

.word 16-Bit-Werte (Programm-Sektion)

.block reserviert Platz

Bedingte Assemblierung

.if Assemblierung beginnt, wenn der Ausdruck wahr ist (-1, TRUE)

.else ... wenn er falsch war (0, FALSE)

.elif

.endif Ende der bedingten Routine

Makro erzeugen

.macro Beginn der Makro-Definition

```
.macro LoadW ziel,wert
        lda #](wert)
        sta ziel
        lda #[(wert)
        sta ziel+1
.endm
```

.endm Ende

File-Header (= Infoblock) bestimmen

.header Start der Info-Blockparameter

.endh Ende



Assembler-Bibliothek

Scrolling ohne Grenzen

Sicher kennen Sie Laufschriften, die über den ganzen Bildschirm schweben. Mit unserer Assembler-Routine können Sie diesen Effekt auch in eigenen Programmen realisieren.

Vorbereitungen

Bevor Sie die vorgestellte Routine starten, muß sich ein Standard-Zeichensatz (1x1-Charakter) bei Adresse $6000 im Speicher befinden. Einen passenden Zeichensatz (File "CHARSET") finden Sie auf unserer Diskette zum Heft. Um die sinusförmigen Bewegungen der Sprites mit dem Scroller zu aktivieren, benötigt das Programm eine Tabelle mit den Sprite-Koordinaten, die dann das Basicprogramm "SINUS" erzeugt. Es berechnet die Werte im Handumdrehen und legt sie ab Adresse $7800 im Speicher ab.

Der Sprite-Scroller

Auf der Diskette zum Heft finden Sie ein Demo und zwei unterschiedliche Versionen des Sprite-Scrollers, wobei die Source-Codes im Hypra-Ass-Format vorliegen. Die erste Variante ist ein Sprite-Scroller, der sich in der Mitte des Bildschirms befindet (SOURCE 1.HA). Die zweite Routine (SOURCE 2.HA) bewegt die Sprites inklusive Scrolltext sinusförmig über den Screen. Nach dem Assemblieren belegt der Sprite-Scroller den Bereich von $7000 bis max. $7150. Er wird mit SYS 28672 (JSR $7000) gestartet. Vor der eigentlichen Scroll-Routine befindet sich die Initialisierung. Hier werden alle relevanten Speicherstellen mit den benötigten Werten beschrieben, der Text installiert und bei Variante 2 die Sinuswerte aufbereitet. Das eigentliche Text-Scrolling erfolgt durch Rotate-Befehle. Die einzelnen Zeichen werden dazu nacheinander in den Speicherbereich der Sprites geschrieben und deren Bytes geSHIFTet. Unabhängig von diesen Operationen werden die Sprites durch Setzen der Koordinaten auf dem Bildschirm bewegt. *Matthias Friedrich/lb*

Ein freibeweglicher Textscroller bewegt sich sinusförmig über den Bildschirm

```
1 ;***************************************
2 ;* spritescroller mit sinusbewegungen *
3 ;*          (w) by mhf of ad          *
4 ;***************************************
10          .eq scrreg=$cef0
11          .eq zaehler=$cef1
12          .eq z2=$fb
13          .eq z1=$fc
14          .eq sprz=$cef2
15          .eq sprz2=$cef3
16          .ba $7000
100 main    jsr iall
110         sei
120 t6      lda #$00
130 t5      cmp $d012
140         bnet5
150         jsr scroll
151         jsr sinus
160         jmp t6
200 ;hier beginnt die hauptroutine
300 scroll  ldx #$00        ;hier
310 t1      rol $4000,x     ;werden
320         rol $3fc2,x     ;die
330         rol $3fc1,x     ;sprites
340         rol $3fc0,x     ;nach
350         rol $3f82,x     ;links
360         rol $3f81,x     ;ge-
370         rol $3f80,x     ;scrollt
380         rol $3f42,x     ;7.bit
390         rol $3f41,x     ;ins
400         rol $3f40,x     ;carryflag
410         inx             ;und
420         inx             ;dann
430         inx             ;ins
440         cpx #$18        ;0.bit des
450         bne t1          ;naechsten
460         jsr nchar       ;wertes
470         rts
480 nchar   ldx scrreg      ;testen ob
                            ;alle 8bits
490         cpx #$00        ;des chars
                            ;gescrollt
500         beq t2          ;ja => zu t2
510         dex             ;nein => x-1
520         stx scrreg
530         rts
540 t2      lda #$07        ;7 ins
                            ;scroll-reg.
550         sta scrreg
560         ldx zaehler
570         lda $6800,x     ;char a. txt
580         cmp #$00        ;0 byte?
590         beq txtini      ;0 =>txtinit
600         sta z2
610         lda #$00
620         sta z1          ;zeropage
640         asl z2          ;z1/z2 mal8
650         ro lz1
660         asl z2          ;position im
670         rol z1          ;charset
680         asl z2          ;ermitteln
690         rol z1
700         lda z1
710         clc             ;hbyte $60
720         adc#$60         ;add. - da
                            ;charset
730         sta z1          ;bei $6000
740         ldx #$00
750         ldy #$00
760 t3      lda (z2),y      ;char ins
780         sta $4000,x     ;sprite
                            ;schreiben
790         iny
800         inx
810         inx
820         inx
830         cpx #$17
840         bne t3
850         inc zaehler
860         rts
870 iall    ldx #$00        ;benoetigte
880 t4      lda# $00        ;speicher
890         sta $3f40,x     ;vorbereiten
900         inx
910         bne t4
920         ldx #$fd
930         stx $07f8
940         inx
950         stx $07f9
960         inx
970         stx $07fa
980         lda #$90
990         sta $d001
1000        sta $d003
1010        sta $d005
1020        lda #140
1030        sta $d000
1040        lda #164
1050        sta $d002
1060        lda #188
1070        sta $d004
1080        lda #$01
1090        sta $d027
1100        sta $d028
1110        sta $d029
1120        lda #$07
1130        sta $d015
1140        jsr $e544
1141        lda #$00
1142        sta sprz
1143        sta sprz2
1150 txtin  lda #$00
1160        sta zaehler
1170        rts
1180 sinus  ldx sprz
1190        lda $7800,x     ;sinus f. x-
                            ;pos. laden
1200        cmp #$00
1210        beq sprn        ;spriteinit
1220        sta $d000
1230        clc             ;fuer naech.
1240        adc #24         ;sprite 24
1250        sta $d002       ;dazu
1260        clc
1270        adc #24
1280        sta $d004
1281 t7     ldx sprz2
1290        lda $7900,x     ;sinus f. y-
                            ;pos. laden
1291        cmp #$00
1293        beq sprn2       ;spriteinit2
1300        sta $d001
1310        sta $d003
1320        sta $d005
1330        inc sprz
1331        inc sprz2
1340        rts
1350 sprn   lda #$00
1360        sta sprz
1370        jmp sinus
1380 sprn2  lda #$00
1390        sta sprz2
1400        jmp t7
```

Computer-Lexikon

Schlagwörter zum Nachschlagen!

Folge 11

Das ist nun die letzte Folge unseres Computer-Lexikons. In mehreren Fortsetzungen haben wir Sie nicht nur über die Welt der Commodore-Computer C 64/ C 128 informiert, sondern auch über andere Systeme wie MS-DOS, Windows usw.) Denn: Nur, wer ein wenig über den Tellerrand schaut, kann mitreden!

W

Wählleitung: Verbindung zur Datenübertragung zwischen zwei Endgeräten (Sender, Empfänger), die durch eine Vermittlungseinrichtung hergestellt wird. Beispiele: öffentliches Telefonnetz, Telex, Datex.

Gegensatz: ➧ Standleitung (ist rund um die Uhr in Betrieb).

Wahrheitstabelle: Begriff aus der Booleschen Algebra. Je nach Verknüpfungsart zweier Bits entsteht das Ergebnis TRUE (wahr = 1) oder FALSE (unwahr = 0, s. Tabelle).

Wallpaper: Eintrag in der Windows-Initialisierungsdatei WIN. INI; bestimmt das anzuzeigende Hintergrundbild der Benutzeroberfläche.

Warmstart: Computer-Reset per bestimmter Tastenkombination (C 64/C 128: <RUN/STOP RESTORE>, PC/AT: <STRG ALT DEL>). Im Gegensatz zum Kaltstart (Computer aus- und wieder einschalten) werden die Inhalte der RAM-Speicher nicht zerstört, sondern lediglich bestimmte Systemadressen wieder in den Zustand wie nach dem Systemstart versetzt (z.B. die ➧Zeropage).

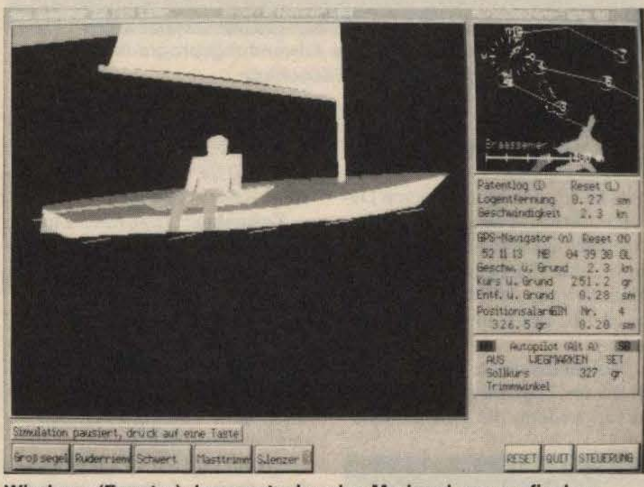
Wechselplatte: Plattenspeicher, bei dem sich der Datenträger (= Platte) auswechseln läßt.

Werkzeugleiste: s. ➧Utensilienleiste.

Wild Card: (Joker). Bestimmte Symbole, die ➧DOS als Ersatz für andere Zeichen in Dateinamen zuläßt, z.B. <*> und <?>. Vereinfacht z.B. die Suche nach Disketten-Files gleichen Typs.

Winchester-Platte: Begriff aus der Festplatten-Technologie: mehrere diskettenähnliche Platten sind in einem staubfreien Gehäuse übereinander gestapelt. Vorteil: größere Geschwindigkeit und Datensicherheit.

Window: (Fenster). Umrahmter Bildschirmausschnitt für Text- oder Grafikausgaben, die sich vom übrigen Inhalt des Screens abheben. Diese Technik wird vor allem bei grafischen Benutzeroberflächen (Geos, Microsoft Windows usw.) eingesetzt.



Windows (Fenster): hervorstechendes Merkmal von grafischen Benutzeroberflächen

WORD: (Wort). Begriff aus der Assembler-Programmierung: Zusammenfassung der Inhalte meist aufeinanderfolgender Bytes, um dem Computer lesbare Werte über "255" ($FF) zu vermitteln.

8-Bit-Computer (wie C 64/C 128) akzeptieren höchstens 16-Bit-Words (z.B. $E000 = Low-Byte: $00, High-Byte: $E0); Computer der neuen Generation (ATs, Apple, Acorn) interpretieren dagegen 32- und 64-Bit-Zahlen (LONGWORD).

WordStar: Gehört zu den meist verbreiteten Textverarbeitungsprogrammen für CP/M und MS-DOS. Gilt im allgemeinen aber als nicht so komfortabel wie Microsoft-Word.

Word Wrap: (Wortumbruch). Begriff aus der Textverarbeitung: Wörter, die nicht mehr in die aktuelle Editorzeile passen, werden automatisch in die nächste übernommen. Viele Textverarbeitungen nach dem ➧DTP-Prinzip arbeiten dabei mit dem Silbentrennverfahren, Trennstriche werden automatisch eingefügt.

Workbench: Grafische Benutzeroberfläche des Amiga von Commodore.

Workstation: Sehr schneller Mikrocomputer (auf der Basis eines oder mehrerer 68000er-Prozessoren), den man für Ingenieuraufgaben (z.B. CAD/CAM) einsetzt.

WORM-Laufwerk: Optischer Speicher (Optical Disk), auf den sich Daten nur einmal speichern, aber beliebig oft lesen lassen (engl. "write once, read many times"). Der Inhalt einer WORM-Disk läßt sich weder verändern noch löschen.

Write: Einfaches Textverarbeitungsprogramm mit DTP-Charakter im Zubehör-Ordner von Windows 3.1.

Write Image: Dokument (nur Text oder Text/Grafik gemischt), die mit der Geos-Applikation "GeoWrite" erzeugt wurde.

Wurzelverzeichnis: (Root-Directory). Erstes Datei-Inhaltsverzeichnis eines Massenspeichers (Hauptverzeichnis einer Diskette, SCSI- oder AT-Bus-Festplatte, CD-ROM usw.).

WYSIWYG: (Abk. "What you see is what you get"). Ausdruck aus dem ➧DTP-Bereich: Das Aussehen der auf dem Bildschirm aufgebauten Dokumentseite ist identisch mit der Druckausgabe.

X/Y

XENIX: Reduziertes ➧UNIX-Betriebssystem für Microsoft-Mikrocomputer.

x-Koordinate: Fixierter Punkt, der sich auf einer gedachten waagrechten Linie zwischen linkem und rechtem Bildschirmrand befindet (z.B. beim hochauflösenden Grafikschirm).

x-indiziert: Bestandteil einer Schleifenroutine bei 6510-Assemblern: man zählt den Inhalt des x-Registers zum absoluten Wert des Basis-Operanden und erhält so die reelle Adresse, auf die man zugreifen will (z.B. zum Lesen):

```
LDX #$00
LDA $1000,X
INX
BNE ...
```

In den Akku wird damit der jeweils aktuelle Inhalt der Speicherstelle "Basis $1000 + Inhalt von x-Register" übertragen. Beispiel: x-Register = #$40, echte Adresse = $1040).

X-Modem: Standardprotokoll zum Übertragen von Daten (wird vor allem bei ➧DFÜ eingesetzt).

XT: (Extended Technology). Personalcomputer, der mit einem 8086/8088-Mikroprozessor ausgestattet ist, dessen ➧DOS aber zusätzlich die integrierte Festplatte (Laufwerk C) unterstützt (wird heute nicht mehr hergestellt).

Xtalk: Kurzbezeichnung für eines der bekanntesten Kommunikationsprogramme (Crosstalk). Wird zur Datenübertragung zwischen Computern (auch unterschiedlichen Typs) verwendet.

y-Koordinate: Ausgangspunkt, der auf einer gedachten vertikalen Linie zwischen oberem und unterem Bildschirmrand liegt.

y-indiziert: s. Erläuterung zu ➧x-indiziert; hier wird jedoch das y-Register als Schleifenzähler eingesetzt

Z

Z80: 8-Bit-Mikroprozessor mit 64-KByte-Adreßbereich von Intel, der in Computern integriert wurde, die mit dem Betriebssystem ➧CP/M arbeiteten (Vorläufer von ➧MS-DOS). Erzeugt z.B. beim C 128 eine Taktfrequenz von 4 MHz. Weiterentwicklung des 8085-Prozessors von Intel. Besitzt acht 8-Bit-Datenregister und vier 16-Bit-Adreßregister, kennt sieben Adressierungsarten und 102 Befehle.

Die Programmiersprache "Z80-Assembler" ist in vielen Elementen der ➧Mnemonics identisch mit dem Befehlscode von PC-Assemblern (z.B. LD, POP, OUT, IN, JP usw.).

Zahlenformat: Unterschiedliche Schreibweise bei Assembler-Sprachen für ein und denselben Wert, z.B.:
- dezimal: 96
- hexadezimal: $60
- binär: $0110 0000

Zehnerblock: (Numeric Keypad). Abgesetzter Tastaturabschnitt (rechts außen), speziell für Zahleneingaben. Durch Entriegeln der NUMLOCK-Taste bei PC/AT-Tastaturen werden andere Funktionen aktiviert (Cursor-Bewegungen, Screen-Seite vor/zurück usw.).

Zeichenkette: (String). Zeichenfolge, die aus alphanumerischen Zeichen bestehen darf (Buchstaben, Zahlen, Grafikzeichen usw.). Setzt sich der String ausschließlich aus Zahlen zusammen (z.B. "342678"), lassen sich solche Ausdrücke dennoch nicht zur Berechnung verwenden, da sie der C 64/C 128 als reine Aneinanderreihung beliebiger Tastaturzeichen interpretiert. Erst nach Einsatz der VAL-Funktion werden diese Ausdrücke per Fließkomma-Akkumulator in Zahlenwerte verwandelt und zu allen Arten von Berechnungen herangezogen.

Zeichenmuster: Pixelmatrix (normalerweise 8 x 8 Bildpunkte) eines per Codezahl definierten Tastaturzeichens (Buchstaben, Ziffern, Blockgrafik). Läßt sich nur verändern, wenn der Zeichensatz im ➧RAM liegt.

Zeichensatz: (Font). Aneinanderreihung der ➧Zeichenmuster einer Gruppe von 256 Zeichen, die aus Buchstaben, Ziffern, Sonder- und Steuerzeichen bestehen. Normalerweise sind diese Daten bereits im ➧ROM des Computers integriert; durch Manipulation der Zugriffsadressen (C 64 und C 128: $D000) lassen sich aber geänderte Zeichensatz-Muster aktivieren, die ins ➧RAM geladen wurden (z.B. ab Adresse $3000).



Zeichensatz-Editor: komfortables Anwendungsprogramm zur Änderung der Zeichen auf dem Bildschirm

Zeichensatz-Editor: Anwendungsprogramm zum Verändern von ➧Zeichenmustern, deren Daten im ➧RAM abgelegt sind. Damit läßt sich die Bitbelegung der jeweiligen Zeichenmatrix neu definieren (aus dem Klammeraffen wird z.B. das Copyright-Zeichen usw.).

Zeichentreiber: Treiber-Software, um Zugriffe auf ➧Peripherie zu steuern, die Zeichen byteweise verarbeitet (z.B. Bildschirm, Tastatur oder Drucker). MS-DOS-Bezeichnungen: CON, PRN, AUX.

Zeilennummer: (Line Number). Bei diversen Programmiersprachen besteht die Vorschrift, Anweisungszeilen im Quelltext zu numerieren (z.B. Basic, Fortran, ältere 6510-Assembler-Versionen). Es empfiehlt sich, Zeilennummern in Zehnerschritten zu vergeben, da sich ergänzende Programmzeilen so bedeutend leichter einfügen lassen.

Zeilen pro Minute: (LPM, Lines per Minute). Selten verwendetes Maß für die Verarbeitungsgeschwindigkeit bei Druckern.

Zeilenvorschub: (Line Feed, LF). Bewegung des Eingabe-Cursors auf die nächste (darunterliegende) Bildschirmzeile, ohne die horizontale Cursor-Position zu verändern (ASCII-Code $0A, 10). Bei der Druckausgabe wird das Blatt um eine Zeile vorgeschoben. Damit der Cursor bzw. der Druckkopf wieder an den Anfang der nächsten Zeile zurückfährt, ist noch zusätzlich der ASCII-Code $0D (13) für Wagenrücklauf (Carriage Return) zu senden.

Zeitgeber: Hardware-Zusatz, der – ähnlich wie der Taktgenerator – ein zyklisches Signal (z.B. zur Zeitmessung) erzeugt.

Zentralspeicher: (Main Storage). Arbeitsspeicher (➧RAM) eines Computers. Die Betriebssystem-Software im Computer zählt nicht dazu, die liegt nämlich im unlöschbaren ROM.

Zero-Flag: Bit #1 (Wertigkeit: 2) im Prozessor-Statusregister des C 64/C 128. Wird aktiviert (= 1), wenn das Ergebnis einer arithmetischen Operation "0" ist oder wenn das Laden von Diskette korrekt durchgeführt wurde (entsprechende Assembler-Befehle s. Verknüpfungstabelle).

Zero-Flag im Prozessorstatus-Register

6510-Assembler-Befehle, die das Zero-Flag beeinflussen

ADC	AND	ASL
BIT	CMP	CPX
CPY	DEC	DEX
DEY	EOR	INC
IN	INY	LDA
LDX	LDY	LSR
ORA	PLA	PLP
ROL	ROR	RTI
SPC	TAX	TAY
TYA	TSX	TXA

Anweisung, die den Zustand des Zero-Flag berücksichtigen:

BEQ (Branch Equal Zero): verzweige, wenn Zero-Flag gesetzt
BNE (Branch Not Equal Zero): verzweige, wenn Zero-Flag gelöscht
PHP (Push Processorstatus on Stack): Inhalt des Prozessor-Statusregisters im Stapelspeicher ablegen (LIFO = last in , first out).

Zeropage: (Nullseite). Die ersten Speicherstellen (256 Byte) im ➧RAM des C 64/C 128, deren Adreß-High-Byte $00 ist (von Speicherzelle $0000 bis $00FF = 255). Dieser Bereich wird überwiegend vom Betriebssystem zur Zwischenablage wichtiger Prozessordaten benutzt; einzelne Adreßinhalte lassen sich aber auch vom Anwender manipulieren.

zoomen: (skalieren). Vergrößern bzw. verkleinern eines oder mehrerer Elemente einer Computergrafik durch Multiplikation der jeweiligen Koordinaten mit einem Festwert.

Zufallszahl: (Random Number). Vom Computer generierte Zahl, die vorher nicht bekannt ist. Der C 64 erzeugt allerdings keine echten, sondern Pseudo-Zufallszahlen nach einem bestimmten Algorithmus, bei dem sich eine kurzfristige Wiederholung der Werte nicht ausschließen läßt.

Zugriff: (Access). Art, in der einzelne oder eine Gruppe von Speicherzellen eines Datenträgers gelesen bzw. mit Informationen beschrieben werden. Man unterscheidet zwischen sequentiellem, direktem und wahlfreiem Zugriff.

Zweierkomplement: Verwandelt eine positive Binärzahl in eine negative (durch Invertierung der Bits und Addition von "1"). Das ➧MSB (höchstwertigstes Bit) übernimmt dabei die Vorzeichenfunktion (0 = plus, 1 = minus).

Zweitlaufwerk: Zusätzliche Diskettenstation mit unterschiedlicher Geräteadresse (z.B. 9, B) im Vergleich zum Hauptlaufwerk (Nr. 8, A). Die Steuerung übernimmt die eingesetzte Software.

Wahrheitstabelle (Boolesche Algebra)

Die Verknüpfungsart zweier Bits erzeugt folgende Ergebnisse:

NOT	AND	OR	EXOR
0 = 1	0 0 = 0	0 0 = 0	0 0 = 0
1 = 0	0 1 = 0	0 1 = 1	0 1 = 1
	1 0 = 0	1 0 = 1	1 0 = 1
	1 1 = 1	1 1 = 1	1 1 = 0





Oft steckt der Teufel im Detail: Ein Patch beseitigt einen kleinen Bug in der neuesten Assblaster-Version; das zweite Utility macht Multicolor-Grafikformate miteinander kompatibel.

Assblaster 2.1-Patch

Unser Patch-Programm "BE+ PATCH" beseitigt zwei Fehler in der Hauptdatei "BE+" des komfortablen Assemblers (64'er 1/95):

- Die RAMCLR-Funktion löscht in der alten Version wichtigen Programm-Code, der zum Speichern des Quelltextes aber unerläßlich ist. Deshalb wurde dieser Teil des Assembler-Programms in einen geschützten RAM-Bereich verlegt und der entsprechende Einsprungbefehl angepaßt.
- Zum Abbruch der BLOCK-SAVE-Funktion wird die falsche Taste abgefragt (nämlich "Z" statt "B"). Das wurde richtiggestellt.

Laden Sie das Patch-Programm wie jedes andere Basic-File:

```
LOAD "BE+PATCH",8
```

und legen Sie Ihre Systemdisk von "Assblaster+ V2.1" ins Laufwerk (Starten mit RUN).

Die Datei "BE+" wird geändert und auf Disk gesichert, das Original-File in "BE+/ALT" umbenannt.

Die beiden Files auf unserer Servicedisk im Heft (BE+ und BED) erweitern den Assblaster um nützliche Funktionen (inkl. der erwähnten Fehlerberichtigung). Neue Funktionen: s. Textkasten. Kleiner Nachteil: der Quelltext beginnt jetzt bei $4E00.

Die letzte Ergänzungsdatei (BLOCKMAKER) dient quasi als Data-Generator für den Assblaster. Das Utility ist absolut zu laden und mit SYS 49152 zu starten. Nach Angabe von Start- und Endadresse (dezimal oder hexadezimal) werden die entsprechenden Byte-Reihen erzeugt und unter beliebigem Namen als Datei auf Disk gesichert. So erzeugte Files lassen sich jederzeit von Assblaster als Block laden.

Wem der Speicherbereich für den Blockmaker ($C000) ungünstig erscheint, kann im Quelltext auf Diskette (BLOCKMAKER $C000) die Startadresse ändern und eine neue Blockmaker-Version erzeugen.

Markus Stephany/bl

MDG-Konvert: Multicolorgrafik-Wandler

Grafikbilder unterschiedlicher Malprogramme lassen sich nicht beliebig austauschen. Das funktioniert nur mit unserem Tool.

MDG-Convert akzeptiert folgende Grafikformate:

- Koalapainter,
- Amica Paint,
- Blazing Paddles,
- Advanced Art Studio,
- Paint Magic,
- Hi-Eddi-Standard-Bitmap,
- Zeichensatz plus farbigem Videoram und
- Sprites.

Auf Wunsch kann man solche Images in jedem der genannten anderen Formate auf Disk sichern oder mit dem dafür vorgesehenen Malprogramm nachbearbeiten. *bl*

Assblaster-Erweiterung

Aufruf: per <CTRL Q> bzw. <CTRL U>

Menü:

1 - Calculator (Taschenrechner)

Taste	Funktion
0 bis F	Zahlentasten 0 bis 15 (je nach System, nur Ganzzahlen)
S	Umschaltung zwischen Dezimal (#), Hex ($) und Binär (%).
+, -, *, /:	Grundrechenarten
Und, Oder, eXor:	Verknüpfungsarten
Q	Taschenrechnerfunktion beenden
=	Ergebnis anzeigen, letzte Operation wiederholen
DEL	Anzeige löschen
CLR	Anzeige löschen, Funktion abbrechen
INS	Anzeige in Zwischenspeicher übernehmen
G	... aus Zwischenspeicher holen
P	Anzeige zur Zwischenspeichersumme addieren
M	... subtrahieren
2 - Floating point	Zahlen mit Nachkommastellen eingeben
3 - ASCII	Maximal neunstelligen Text eingeben, der in Bildschirmcode gewandelt und gespeichert wird.

4 - Monitor: Simpler Maschinensprache-Monitor (Funktionen: Compare, Disassemble, Fill, Go, Hunt, Load, Memory Display, O (= Adresse 1 einstellen), Save, Transfer, #/$ (= Hex-/Dez.-Umwandlung, eXit, Pfund-Taste (= letzten Befehl ausgeben).

5 - Quit	Assblaster verlassen
6 - Back	zurück zum Assblaster

MDG-Konvert (Funktionsübersicht)

Taste	Funktion	Beschreibung
F1	Input	lädt Grafiken von Disk (unabhängig von der gespeicherten Startadresse).
A	Clear Screen	Bildschirm löschen, zurück ins Hauptmenü
K	Directory	Inhaltsverzeichnis der aktuellen Disk im Laufwerk (Nr. 8). Stoppt pro Bildschirmseite, weiter per Tastendruck.
L	DOS Commandschickt DOS-Befehle zur Diskettenstation.	
G	simple Bitmap	lädt 8000 Bytes Grafikdaten im Hi-Eddi-Standardformat (maximal 33 Blöcke auf Disk). Zuerst wird man nach den vier Farben für die einzelnen Bitkombinationen der Grafik gefragt, anschließend ist der Dateiname einzugeben.
I	Videoram + Charset	erwartet ebenfalls die Eingabe der vier Farben nötig. "Videoram" sollte eine Datei mit vier bis fünf Blöcken (1000 bis 1024 Bytes) auf Disk sein, die Zeichensatz-Information (Charset) darf bis zu neun Blöcke (alle 256 Zeichenmuster) umfassen.
H	Videoram + Charset + Colorram	entspricht der Option "I", zusätzlich wird jedoch der Farbspeicher geladen.
J	Sprites	lädt Sprites und plaziert sie in der sichtbaren Grafik. Sprite-Plazierung: **1. automatisch (A).** Bis zu 80 Sprites werden in einem Raster angeordnet, überzählige ignoriert. **2. individuell (I):** Die Tasten <I>, <J>, <K>, <M> - bewegen den Cursor in Ein-Pixel-Abständen. Mit normaler Cursor-Funktion bewegt man sich in 12*21-Pixel-Schritten über den Screen.
C,E,B,D und F	angegebenes Grafikformat laden.Formatkennung wird angezeigt.	
F3	Modify	Farben ändern: <A>, Farbstatistik: <B>.
F5	Output	enthält Speicherroutinen für konvertierte Grafik.
K und L	s. "F1 - Input".	
C,E,B und F:	Grafik im gewählten Format speichern	
A	Epson Hardcopy	Graustufen-Ausdruck auf Epson-compatiblen Druckern aus (eventuell Linefeed aktivieren!)
D	save Paint Magic	sichert Grafik im Paint-Magic-Format.
G ma	save simple Bitmap	Die Farben für die Bitkombinationen 00,01 und 10 sind vom Anwender zu bestimmen, die vierte Farbe wird automatisch zugeordnet.
H	save Videoram + Charset	verwandelt Bitmap-Inhalte in Zeichensatzgrafik (nur 4 Farben). Eingabe: s. Beschreibung zu "G". Null-Codes werden als Leerzeichen definiert. Weitere Tastenfunktionen: <H>: Auswahl zwischen <B> (Normalmodus, nur ein Bild) und <A> (Playfield-Mode, mehrere Grafiken). Beim nächsten Aufruf kann man unter "next" das folgende, mit "last" das letzte Bild umwandeln. Die entspr. Zeichensatzdateien liegen bei $8000, das Videoram bei $C000.
I	save Video + Char + Colorram	entspricht "H", das Bild darf aber mehr als vier Farben enthalten. Im Farbram (Ladeadresse: $C400) werden nur die Farb-Codes 0 bis 7 akzeptiert.
J	save Sprites	funktioniert wie beim Laden von Sprites. Die individuelle Auswahl beendet man per <Pfeil links>. Mit den Tasten <+/-> blättert man im Bereich der Sprite-Muster.





In dieser Ausgabe widmen wir uns der 2-MHz-Betriebsart des C 128 – sogar im C-64-Modus ist diese Taktfrequenz effektiv einzusetzen!

2-MHz-IRQ: C 64 stufenlos beschleunigen

Zwar läßt sich die 2-MHz-Taktfrequenz auch im C-64-Modus des C 128 aktivieren,

```
POKE 53296,1
```

die Screen-Anzeige kann man dann aber vergessen: wirres Pixelgeflimmere ist alles, was dabei herauskommt.

Wie bringt man den hohen Prozessor-Speed des VIC-Chip in Einklang mit einer funktionierenden Bildanzeige?

Der C 64 kennt die Möglichkeit des Rasterinterrupts: Damit läßt sich der Screen in unabhängige Fenster aufteilen, in denen der Video-Baustein vollkommen verschiedene und voneinander unabhängige Werte verarbeitet. So läßt sich beispielsweise Grafik und Text gemeinsam darstellen (am unteren Bildschirmrand, ein beliebter Trick bei unzähligen Adventure-Games).

Unser Utility unterstützt diese Besonderheit des VIC: der Bildschirm wird in einen Bereich mit 2-MHz-Prozessortakt und einen mit 1-MHz-Frequenz unterteilt. Dazu manipuliert man Bit #0 der Adresse $D030 (53296): ein = 1: 2-MHz, aus = 0: 1-MHz.

Je größer das Window der 2-MHz-Taktfrequenz ist (dort, wo das Pixelchaos herrscht), desto schneller läuft alles im C-64-Modus ab. **Achtung:** 2 MHz sind natürlich die absolute Obergrenze! Je kleiner das Fenster, desto langsamer arbeitet der C 64 im C 128. Die unterste Grenze liegt dann natürlich wieder bei 1 MHz.

Schalten Sie den C-64-Modus ein (Resetknopf drücken und gleichzeitig Commodore-Taste festhalten) und laden Sie das C-64-Programm von der beiliegenden Diskette:

```
LOAD "2MHZ-IRQ LOADER",8
```

Nach dem Start mit RUN muß man den aktiven Speicherbereich im C 64 festlegen, in dem das Utility laufen soll (z.B. "49152"). Zusätzlich können Sie noch bestimmen, ob das Programm als Maschinensprache-File auf Disk gesichert werden soll. Abschließend gibt das Utility die SYS-Anweisungen aus, mit denen sich "2-MHz-IRQ" aktivieren bzw. abschalten läßt. Diese Adreßangaben sind selbstverständlich von der vorher definierten Startadresse im RAM abhängig (wenn Sie also "49152" oder andere relevante Speicherbereiche speziell für Maschinensprache-Files eingestellt hatten, sind diese Zahlen in den SYS-Befehlen berücksichtigt).

Wurde der Maschinensprache-Teil auf Disk gespeichert, kann man dieses File künftig absolut laden (",8,1") und mit den genannten SYS-Befehlen ein- bzw. ausschalten (beachten Sie die Hinweise auf dem Bildschirm).

Nach dem Programmstart erkennt man, daß der obere Bildschirm normal ausgegeben wird; der untere Bereich arbeitet im 2-MHz-Takt (Byte-Chaos).

Mit den Funktionstasten verändert man diesen Bereich:

- **F 1:** sichtbare Fenster nach unten verschieben
- **F 3:** ... nach oben
- **F 5:** Anzeigefenster vergrößern
- **F 7:** ... verkleinern

Jetzt können Sie ganz beliebige C-64-Programme laden und den Ausgabebildschirm per Funktionstasten manipulieren. Mit zunehmender Geschwindigkeit wird die Bildanzeige immer unübersichtlicher – aber dennoch läßt sich zumindest kontrollieren, ob der Computer noch arbeitet oder eventuell abgestürzt ist.

Wir empfehlen, mit der 2-MHz-Methode nur C-64-Software zu verwenden, die wenig Wert auf Grafikausgabe legt, aber rechenintensive Funktionen besitzt (z.B. Werte ermitteln, Daten sortieren usw.). Dann ist die doppelte Taktfrequenz des C-128-Rechners beim C 64 pures Gold wert.

```
1 REM ****************************
2 REM * 2 MHZ IRQ-ROUNTINE FUER *
3 REM *    C-128 IM C-64 MODUS   *
4 REM ****************************
5 :
6 :
7 :
1000 DATA  78,A2,25,A0,**,8E,14,03
1010 DATA  8C,15,03,A9,81,8D,1A,D0
1020 DATA  A9,30,85,F7,8D,12,D0,A9
1030 DATA  62,85,F8,AD,11,D0,29,7F
```

2-MHz-IRQ: der Screen teilt sich per Rasterinterrupt in zwei Ausgabefenster

2-MHz-IRQ im C-64-Modus

Wichtige Werte sind in den folgenden Speicherstellen abgelegt. Sie lassen sich innerhalb eines Programms (oder im Direktmodus per Basic-Anweisung POKE) ändern:

Adresse	Funktion
$F7 (247)	Rasterzeile, bei der das Textfenster beginnt (Zeile * 8 + 48)
$F8 (248)	Größe des Textfensters in Rasterschritten (Zeilenumfang * 8 -2)
$F9 (249)	Zähler für Wiederholfrequenz der Funktionstasten

Unsere Tabelle zeigt relevante Programmadressen (in dezimal und hexadezimalen Werten), die sich auch in eigenen Programmen manipulieren lassen. Beachten Sie:
das Programm ist mit der "echten" C-128-Betriebsart nicht lauffähig, das geht nur im vorher aktivierten C-64-Modus. Besitzer eines normalen C 64 können damit allerdings auch nichts anfangen – dort dient $D030 nicht als Systemadresse zur Umschaltung der Taktfrequenz (der C 64 hat nämlich nur 1 MHz). *D. Peithmann/bl*

FAST und 40-Zeichen

Der C 128 gehört nicht gerade zu den schnellsten Computern. Allerdings hat er die Möglichkeit, den Prozessortakt zu verdoppeln (von 1 auf 2 MHz): per Basic-Anweisung FAST. Wer aber keinen 80-Zeichen-Monitor besitzt, muß normalerweise auf den FAST-Befehl verzichten: der vom VIC-Chip gesteuerte 40-Zeichen-Screen wird gelöscht und bleibt solange verschwunden, bis man ihn per SLOW-Anweisung wieder aus seinem Versteck holt.

Hier greift unser Utility ein: "C 128-Faster" kann zwar nicht die gesamte Beschleunigung des 2-MHz-Taktes ausnutzen, aber immerhin noch 30 Prozent – und das bei aktiviertem 40-Zeichen-Bildschirm!

Wie funktioniert diese neue Variante? Tatsache ist, daß der VIC-Bildschirm nach Aktivierung von Bit #0 in Adresse $D030 (53296) abgeschaltet wird – entweder bleibt er total gelöscht oder geht in undefinierbares Pixelflimmern über.

Unser Utility arbeitet da mit einem Trick: Es schaltet den 2-MHz-Betrieb erst dann ein, wenn der Monitor-Rasterstrahl die letzte Bildschirmzeile passiert hat. Unmittelbar vor der ersten sichtbaren Bildschirmzeile wird der Prozessor wieder auf 1 MHz heruntergefahren: so bleibt der Bildschirm trotz teilweisen 2-MHz-Betriebs voll erhalten!

Allerding müssen Sie beachten, daß sich die Basic-7.0-Grafikanweisungen GRAPHIC 2 und 4 (Split-Screen, Text und Grafik gemischt) bei aktiviertem C 128-Faster-Utility nicht mehr einsetzen lassen – ebenso alle Operationen, die den seriellen Bus benutzen (Floppy, Drucker etc.). Dazu muß man den C-128-Faster vorher abschalten (mit der Eingabe von SYS 4968 deaktivieren).

Das Programm befindet sich als Basic-Lader mit integriertem Maschinensprache-Teil auf der Programmservice-Disk zu diesem 64'er-Magazin.

Aktivieren Sie den C-128-Modus (am besten per Resetknopf) und starten Sie das Utlity:

```
RUN "C128-FASTER"
```

Nach dem Hinweis "C-128-Faster aktiviert!" meldet der Computer die Initialisierungs- und Abschaltbefehle (SYS 4864 bzw. SYS 4968).

Assembler-Freaks finden den Quelltext auf der beiliegenden Diskette und können ihn eigenen Bedürfnissen anpassen.

Klaus Wilke/bl

Let's work!

Tools für den Plus/4

Als 1984 der Plus/4 vorgestellt wurde, bekam er seinen Namen durch die vier festinstallierten Anwenderprogramme.

Die 3+1-Software (Textverarbeitung, Datenbank, Tabellenkalkulation, grafische Auswertung) ist heutzutage nur noch bedingt brauchbar.

Viele Utilities wurden entweder neu geschrieben, vom C 64 konvertiert und verbessert. So sehen die aktuellen Utility-Charts des Szene-Magazins "SIGNALS" der Gruppe SYNERGY aus:

TOP-10-UTILITIES

1. Dir God V3.0/Csory
2. Disk Copy II 256 KB/Synergy
3. Superkit Copy 256 KB/Synergy
4. Script/Plus/Precision Software
5. Plus/4 Online V1.1/Synergy
6. Digital Composing Kit/Apos
7. Superkit Copy 64 KB/Csory
8. Disk Wizard V2.0
9. SYNERGY Writer/SYNERGY
10. Botticelli

Und so funktionieren die komfortablen Utilities:

Dir God V3.0: Das Diskettenmanipulationsprogramm wurde von Csory aus Ungarn vom C-64 zum Plus/4 konvertiert. Neben den "normalen" Diskoperationen, wie Formatieren, ID-Änderung, Löschen oder Umbenennen, gibt es noch weitere Optionen, die das Directory der Disk nach Wunsch des Anwenders manipulieren. Neben ASCII-Sortierung, Änderung des File-Typs, der File-Blockanzahl und der freien Blöcke, können z.B. auch die ganze Diskette oder einzelne Files vor dem Löschen geschützt werden.

Disk Copy II 256kB: Dieses Kopierprogramm wurde von The Solder/SYNERGY auf die 256-KByte-Standard-Erweiterung angepaßt. Zusätzlich gibt es eine "Save-Again"-Option. Das Programm kann eine komplette Diskettenseite (170 KByte) in einem Durchgang fehlerfrei kopieren. Eventuelle Kopierfehler werden zum Seitenwechsel und nach Beendigung des Kopiervorganges angezeigt. Disk Copy II läuft allerdings nur mit der Floppy 1551, ist aber dementsprechend schnell.

Superkit Copy 256kB: Auch dieses Utility arbeitet nur mit der Floppy 1551. Einzelne Files können nun in zwei verschiedenen Modi auf dasselbe oder ein anderes 1551-Laufwerk kopiert werden. Selbstverständlich kann man die Diskettenstationen auch wechseln. Weitere Menüpunkte: Löschen, Formatieren, Validieren oder Ändern, BAM betrachten usw. Das Programm unterstützt auch die 256-KByte-Erweiterung (wodurch komfortables Kopieren gewährleistet ist).

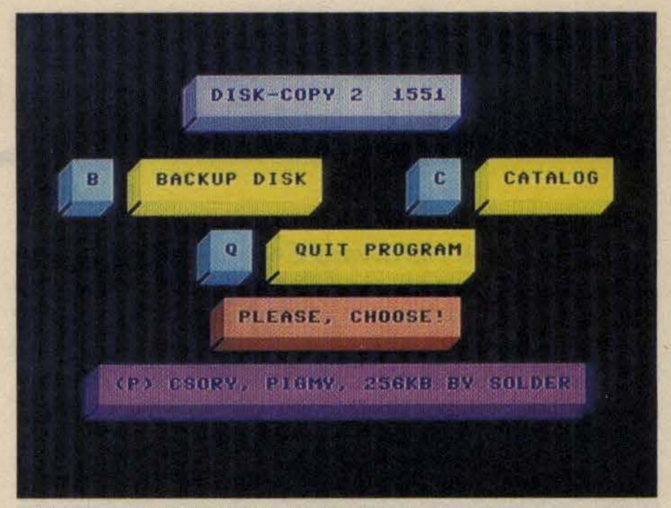
Script/Plus: Die Standard-Textverarbeitung zum Plus/4 ist die einzige kommerzielle Software in den SIGNALS-Charts. Die C-64-Version "Easy Script" von Precision Software ist mit der Plus/4-Version nahezu identisch. Das Script/Plus-Modul ist anwenderfreundlich und verfügt über einen ausreichenden Befehlssatz, der über die Tastatur gesteuert wird. Zusätzlich existieren zahlreiche Hilfsprogramme.

Plus/4-Online V1.1: Der Btx-Software-Decoder wurde von The Solder/SYNERGY an den Plus/4 angepaßt. So war es sogar vor dem C 64 möglich, mit 2400 Baud zu arbeiten. Diese Version entspricht in der Handhabung grundsätzlich dem C-64-Btx-Decoder der Firma Drews. Plus/4-User können natürlich auf erweiterte Funktionen zurückgreifen.

Digital Composing Kit: Dieses Programm von Apos/SYNERGY ist eine wahre Meisterleistung. Es besteht aus Digitizer, Waveform-Editor, Sequenzer und Composer zum Editieren von Digi-Sounds. Das DKC unterstützt nicht nur den normalen Musik-Chip (TED) des Plus/4, sondern auch die SYNERGY-SID-Karte und den Digiblaster, eine Erweiterung der SID-Karte zum Samplen und Abspielen von 8-Bit-Digis.

Superkit Copy 64k: Das Programm (von Csory zum Plus/4 konvertiert) ist bis auf die Beschränkung des 64-KByte-Speichers und der unkomfortableren Menü-Steuerung mit der 256-KByte-Version identisch (s. Beschreibung).

Disk Wizard V2.0: Dieses Programm ist jedem C-64-User sicher bekannt. Die Plus/4-Version ist nahezu identisch und beherbergt alle Standard-Möglichkeiten der Diskettenmanipulation.



Diskcopy II: Tool für die 256-KByte-Standarderweiterung

SYNERGY-Writer: Mit diesem Noter von Bionic/SYNERGY können Plus/4-Anwender Mitteilungen auf Diskette verschicken. Als Zugabe lassen sich Zeichensätze oder Sounds (Ausgabe über TED/SID-Karte) dazuladen und eigene Rasters editieren. Außerdem darf der Zeichensatz in drei verschiedenen Farben blinken.

Botticelli: ... ist ein Malprogramm der Spitzenklasse. Es wurde bereits 1989 in Ungarn entwickelt. Die zwei Versionen (Hires und Multicolor) werden mit dem Joystick über Menüs gesteuert (es klappt aber auch mit der Tastatur). Standard-Kommandos, wie Undo, Füllen, Löschen, Zeichnen in mehreren Größen oder "Lupe" stehen dem Anwender ebenso wie Diskoperationen und andere Features zur Verfügung.

Weitere Software

Natürlich gibt es noch jede Menge weiterer Anwenderprogramme für den Plus/4. Einige sind speziell für Floppystationen (z.B. Schnellade- oder Kopierprogramme), andere unterstützen die 256-KByte-Erweiterung auf komfortable Art und Weise.

Wie in der C-64-Szene gibt es zahlreiche Logo-Editoren (z.B. Logopaint/TCFS), Zeichensatz-Tools (z.B. Char-Editor V1.1/CSM), Packer (z.B. The Zipper V1.2/SYNERGY), Musik-Programme (z.B. Demo Music Creator V1.2/MX) oder Noter (z.B. Legendwriter/DS). Viele der genannten Programme wurden lediglich vom C 64 zum Plus/4 konvertiert (also umprogrammiert und wichtige Systemadressen angepaßt; einige Utilities aber erheblich verbessert.

Gerade in letzter Zeit sind glücklicherweise Tendenzen erkennbar, daß wieder viel mehr Freaks programmieren (in letzter Zeit war's nur noch der harte Kern). So kann die Plus/4-Szene beweisen, daß sie nicht alles vom C 64 abkupfert (wie den Plus/4-Usern von einigen wenigen aus der C-64-Ecke ständig vorgehalten wird – übrigens nicht ganz zu unrecht!).

Übrigens wird es auch in Zukunft neue Anwender-Software für den Plus/4 geben: Apos/SYNERGY arbeitet gerade an einem MIDI-Programm, Bionic/SYNERGY plant einen neuen Noter.

In diesem Zusammenhang wollen wir nicht unerwähnt lassen, daß auch die C-64-Szene den Plus/4-Usern tatkräftig unter die Arme greift (z.B. unterstützt der Super-Image-Prozessor "GoDot", veröffentlicht in der 64'er 6/94 von Arndt Dettke, den Plus/4). Bemerkenswert ist außerdem, daß es in Australien und England jede Menge Plus/4-User gibt. Leider haben wir bislang kaum Infos über diese exotischen Freaks

Andreas Friedemann/bl

Plus/4-Gratis-Software!

Sämtliche genannten PD-Programme können Sie bei folgender Adresse anfordern:

The Elder / SYNERGY
c/o Andy Friedemann
Alte-Post-Straße 13a
85356 Freising
Tel. 0 81 61/6 37 91

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß nur Anfragen berücksichtigt werden, denen ausreichend Rückporto beiliegt.

Fundgrube: C-64-Hardware

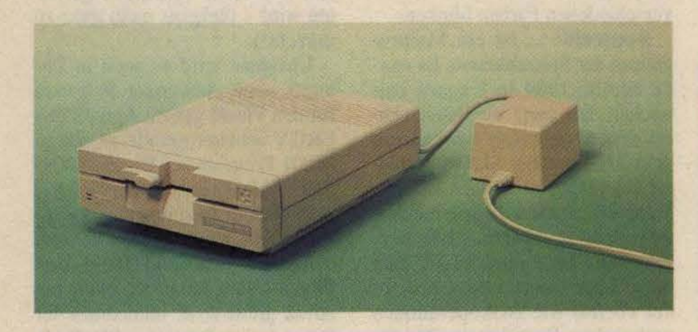
Wenn Sie eine Hardware-Erweiterung für Ihren C 64 suchen, dann sind Sie auf den folgenden zwei Seiten richtig. Unsere Marktübersicht zeigt Ihnen alle wichtigen Erweiterungen und deren Bezugsquellen.

Computer

Type	Bezugsquelle	Preis
C 64	DH	auf Anfrage
Plus 4	CS	auf Anfrage
C 16/116	CS	auf Anfrage

Massenspeicher

Type	Bezugsquelle	Preis
Floppy 1541	DH/CL	auf Anfrage
Floppy 1551	CS	auf Anfrage
Floppy 1581	PP/CS	auf Anfrage
Floppy FD 2000	CMD/PP	auf Anfrage
Floppy FD 4000	CND/PP	auf Anfrage
Harddisk CMD	CMD/PE	auf Anfrage
Datasette	DH	39 Mark
CMD RAM-Link	CMD/PE	auf Anfrage



Scanner

Type	Bezugsquelle	Preis
Handyscanner 64	ST	298 Mark
Superscanner III	ST	298 Mark

Speichererweiterungen

Type	Bezugsquelle	Preis
BBG-RAM (1 MByte)	PP	349 Mark
BBG-RAM (2 MByte)	PP	449 Mark
VDC-Upgrade-Kit (C 128)	PP	79 Mark
RAM-Drive (2 MByte)	PP/CMD	499 Mark

Module

Type	Bezugsquelle	Preis
Action-Cartridge MK VI	DH/CL	119 Mark
BTX-Decoder-Modul	CL	59 Mark
Final Cartridge III	PP/CL	49/69 Mark
Final-Chesscard	CL/DH	auf Anfrage
Flash 8 (Turbo-Karte)	DC/PP	449 Mark
Hypra-Disk II	MD	19,95 Mark
Nordic Power Modul	DH	69 Mark
Pagefox	ST/CL/DH	248 Mark

Kabel/Zubehör

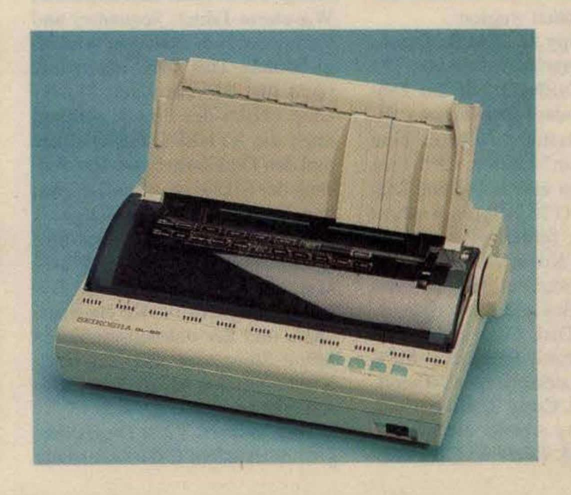
Type	Bezugsquelle	Preis
Auto 40/80 (Monitorumschalter)	PP	auf Anfrage
BBRTC (Geos-Echtzeituhr)	PP	49 Mark
Betriebssystem-Karte/Adapter	PE	ca. 20 Mark
Data-Switch-Box	PP	129 Mark
DOS-Parallelkabel 1541	PE	22 Mark
DOS-Parallelkabel 1571	PE	29,90 Mark
Drucker-interface (Centronics)	MD	99 Mark
Farbbband-Recycler	MD	89 Mark
Final-Switchcard	CL	29 Mark
Geos-Druckerkabel	PP	29 Mark
Geo-Tec (Modelleisenbahn)	PP	auf Anfrage
Herules (Monitoradapter)	DC	98 Mark
Joystick-Verlängerungskabel	DH	9,90 Mark
Joystick-Verteiler	DH	9,90 Mark
Maxi-Print	CL	89 Mark
Maus-Halter	DH	4,90 Mark
Maus-Pad	DH	5 Mark
Modul-Adapter (3fach)	MD	59 Mark
Modul-Adapter (5fach)	MD	89 Mark
PC-Slave	DC	298 Mark
Plug & Print (Drucker-Interface)	PP	49 Mark
Reset-Taster	DH	12,90 Mark
Userport-Adapter	MD	49 Mark
Userport/Centronics-Druckerkabel	MD	29 Mark
Winkel (Exp.Port 1fach)	PP	18 Mark
Winkel (Exp.Port 2fach)	PP	30 Mark

Drucker

Type	Vertrieb	Preis
Canon BJC-600 (BJC)	CAN	ca. 800 Mark
Citizen ABC 24 (24N)	CIT	299 Mark
Epson LQ 100 (24N)	EPS/DH	399 Mark
Epson LX 300 (9N)	EPS	ca. 375 Mark
Mannesmann Tally T 2016 (9N)	MMT	299 Mark
Panasonic KX-P2023 (24N)	PAN	399 Mark
Seikosha SL-96 Color (24NC)	SEI	600 Mark
Seikosha Speed Jet 200 (BJ)	SEI	500 Mark

Alle genannten Drucker sind über Fachhandel zu beziehen.

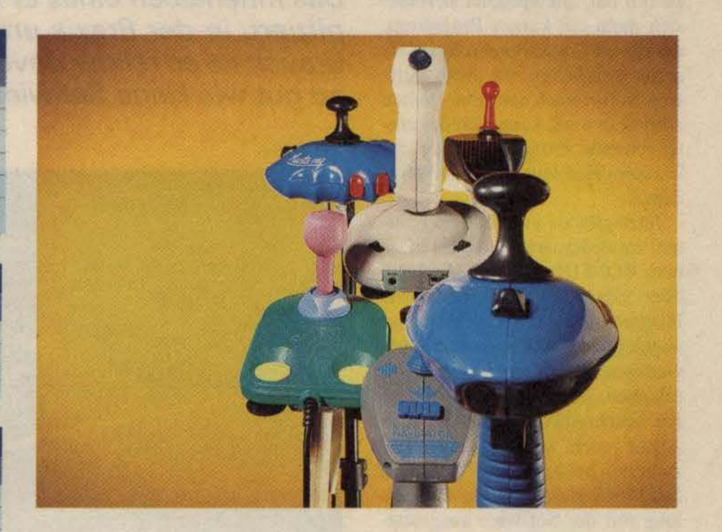
Die Abkürzungen hinter den Druckern haben folgende Bedeutung:
9N = 9-Nadel-Drucker, 24N = 24-Nadel-Drucker, 24NC = 24-Nadel-Farbdrucker, BJ = Bubble-Jet-Tintenstrahler, BJC = Bubble-Jet-Farbtintenstrahler



Video		
Type	Bezugsquelle	Preis
Digital Genlock	ST/CL	798 Mark
Genbox	ST/MD	ca.500 Mark
Videotext-Dekoder	MD	249 Mark
Video-Digitizer (Scanntronic)	ST/MD	258 Mark
Video-Profi	CL	228 Mark

Modem-Erweiterungen		
Type	Bezugsquelle	Preis
Datablast Modem Link	PP	89 Mark
RS 232-Adapter	MD	59 Mark
RS 232-Interface	PE	59 Mark
CMD-Swift-Link	PE	110 Mark

Eingabegeräte		
Type	Bezugsquelle	Preis
C64/C128-Maus	MD	98 Mark
CMD GEO-Maus	CMD/PE	99 Mark
Geos-Maus (prop.)	PP	69 Mark
Commodore-Maus 1531	CL	58 Mark
Maus/Uhr-Set	PP	94 Mark
Scanntronic-Maus	ST/DH	58 Mark



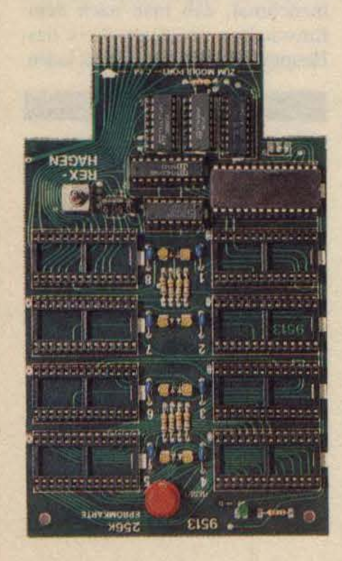
Floppy-Speeder		
Type	Bezugsquelle	Preis
CMD Jiffy-DOS	CMD/PE	auf Anfrage
Speed-DOS-Plus	CL	119 Mark
Prospeed GTI (C128)	CL	248 Mark

MIDI/Sound		
Type	Bezugsquelle	Preis
C-LAB Supertrack-ROM	PE	230 Mark
C-LAB Synchronizer	PE	110 Mark
Stereo-SID	CMD/PP	auf Anfrage

Joysticks und Joypads		
Type	Bezugsquelle	Preis
Competition Pro	DH	24,90 Mark
Competition Pro Star	DH	39,90 Mark
Competition Pro Mini	DH	24,90 Mark
Competition Pro Star Mini	DH	39,90 Mark
Logic 3 Alpha-Ray	DH	24,95 Mark
Logic 3 Sigma-Ray	DH	29,95 Mark
Logic 3 Delta-Ray	DH	34,95 Mark
Logic 3 Logi Pad	DH	39,95 Mark
Quickjoy SV 123 Supercharger	DH	18,95 Mark
Quickshot 111A 2 Turbo	DH	17,95 Mark
Tecno Plus "Swift Pad"	DH	15 Mark
Turrican-Joystick (mit Turrican 1+2)	DH	29 Mark

Betriebssysteme		
Type	Bezugsquelle	Preis
KeyDOS ROM V2 (C 128)	PP	79 Mark

Epromer/Epromkarten		
Type	Bezugsquelle	Preis
Cartridge-Maker	98 Mark	
Quickbyte-Epromer II	MD	129 Mark
Vario-Epromkarte	MD	24,50 Mark



Händler-Übersicht	
Namenskürzel	Adresse
CS	Der Computer Spezialist, Dipl.-Ing. Uwe Peters, Tannenweg 9, 24610 Trappenkamp, Tel. 04323/3991, Fax: 04323/4415
CL	Computerladen Schaefer, Klingelholl 111, 42281 Wuppertal 2, Tel. 0202/508121
CMD	CMD Direkt, Postfach 58, A-6410 Telfs, Tel. 0043/(0)5262/66080, Fax: 0043/(0)5262/64040
DC	Discount 2000, Am Wiesenpfad 1, 53340 Meckenheim, Tel. 02225/13360, Fax: 02225/10193
DH	Data House, Harleshäuser Str.67, 34130 Kassel, Tel. 0561/68012 bzw. 68071, Fax: 0561/68405
GS	Goodsoft, Gelsenkircherstr.114, 44649 Herne, Tel. 02325/53184, Fax: 02325/53401
MD	Mükra, Schöneberger Str.5, 12103 Berlin, Tel. 03/75291 50/60, Fax.: 030/7527067
PE	Plus Electronic, Marienstr.2, 30918 Seelze, Tel. 05137/50477, Fax: 05137/91376
PP	Performance Peripherals Michael Renz, Holzweg 53332 Bornheim, Tel./Fax: 02227/3221
ST	Scanntronik, Parkstr. 38, 85604 Zorneding-Pöring, Tel.: 08106/22570, Fax: 08106/29080
CAN	Canon Deutschland GmbH, Hellersberger Str. 2-4, 41460 Neuss
CIT	Citizen Computer Periphals GmbH, Hans-Dunker-Str. 8 21035 Hamburg-Allermöhle
EPS	Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 40549 Düsseldorf
MMT	Mannesmann Tally GmbH, Postfach 2969, 89019 Ulm
PAN	Panasonic Business Systems Deutschland, Winsbergring 15 22525 Hamburg
SEI	Seikosha (Europe) GmbH, Ivo-Hauptmann-Ring 1. 22159 Hamburg

Reparaturkurs

Folge 5

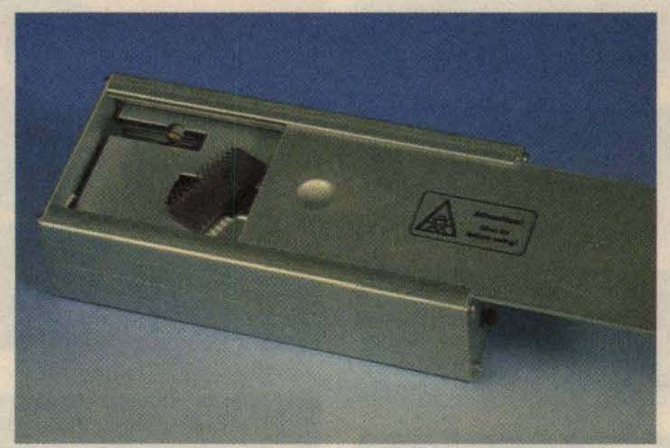
Selbst ist der Mann: C 64 leicht repariert

Das Innenleben eines EPROMs ist relativ kompliziert; in der Praxis und beim täglichen Gebrauch ist es relativ unverwüstlich und macht so gut wie keine Schwierigkeiten.

Deshalb weicht die letzte Folge unseres Reparaturkurses vom gewohnten "Trouble-Shooting" ab: wir wollen Ihnen mehr über das Innenleben und die Funktionen eines EPROMs verraten, als krampfhaft und um jeden Preis irgendwelche Fehlerursachen zu konstruieren. Taucht irgendwann doch mal ein Bug auf, kann man sich rasch helfen, wenn man weiß, was in diesen externen Speichergeräten steckt.

Jeder Computer braucht einen Festwertspeicher, der ihm direkt nach dem Einschalten sagt, was er zu tun hat. Im Speicher befindet sich dann ein kurzes Programm, das die CPU nach einem Reset als erstes bearbeitet. Da diese Software sofort nach dem Einschalten aktiv sein muß, kann sich der entsprechende Programm-Code nur in einem Halbleiterspeicher befinden.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten: entweder sind die Bytes in einem ROM (Read Only Memory) oder einem EPROM (Erasable Programble Read Only Memory) abgelegt. Beide Chips sind Festwertspeicher, die nur Lesezugriffe erlauben, sich aber nicht per POKE beschreiben lassen. Der Prozessor macht keinen Unterschied zwischen beiden Typen. Während das ROM gleich bei der Herstellung mit der Software ausgestattet wird (Maskenprogrammierung), enthält das EPROM zunächst nur leere Speicherstellen. Diese lassen sich per geeignetem Programmiergerät mit Informationen füllen. Im Gegensatz zum ROM (bei dem die Software unveränderlich in Silizium festgebrannt ist), läßt sich ein EPROM aber wieder löschen und erneut beschreiben.



Mit der UV-Lampe löscht man alte EPROM-Inhalte im Handumdrehen

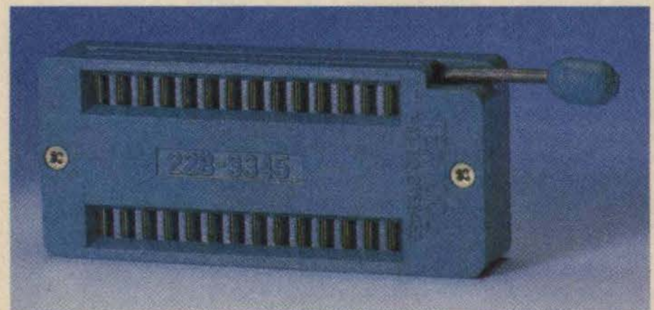
EPROM unterm Mikroskop

Sehen wir uns doch einmal ein EPROM aus der Nähe an. Schon äußerlich unterscheidet es sich von herkömmlichen ICs durch ein Fenster auf der Oberseite. Betrachtet man es durch eine Lupe, offenbahrt sich die filigrane Oberflächenstruktur des Chips. Auf knapp fünf Quadratmillimetern sind einige tausend Speicherzellen untergebracht – jede einzelne läßt sich mit einem speziellen Gerät vom Anwender selbst programmieren. Nach Wegfall der Stromversorgung behalten diese Zellen ihren Inhalt (garantiert mindestens 10 Jahre lang!). Das Schönste an diesen Festwertspeichern ist aber die Möglichkeit, sie jederzeit zu löschen (wenn einem der Inhalt nicht mehr gefällt) und neu zu beschreiben. Leider macht das der EPROMmer nicht selbst, das geht nur mit einer speziellen Lampe – und dann dauert das Löschen auch noch etwa zehn Minuten. Weshalb ist das so kompliziert?

Ein EPROM besteht aus einer Transistorschaltung, wobei in eine isolierte Zelle eine Ladung eingebracht wird (setzt den Bitinhalt dieser Zelle auf 0).

Beim Löschen macht man die Umgebung dieser Zelle durch Bestrahlung mit UV-Licht leitfähig. Da aber eine Zelle die eingebrachte Ladung mindestens zehn Jahre behalten soll, büßt sie auch durch Bestrahlung kaum an Widerstand (Ohm) ein – der Löschvorgang nimmt also einige Zeit in Anspruch.

Man könnte EPROMs auch mit einer UV-Heimsonne löschen. Lassen Sie's lieber sein – man kann das EPROM dabei sehr leicht zerstören. Selbst bei handelsüblichen Löschgeräten gibt's keine 100prozentige Garantie, daß das EPROM die Prozedur überlebt. Man sollte also immer einen etwas kürzeren Zeitraum zum Löschen wählen, als in den Geräte-Beschreibungen angegeben.



Textool-Sockel: EPROM-Wechsel leichtgemacht

Man setzt das EPROM in ein Programmiergerät und überprüft, ob bereits alle Zellen den Wert $FF zeigen. Wenn nicht, muß das EPROM wieder ins Löschgerät. Dieses Spielchen wiederholt sich solange, bis das EPROM vollständig "sauber" ist. Jetzt kann man es neu programmieren. Funktioniert das Programm nun ordnungsgemäß, ist das Quarzfenster an der Oberseite mit undurchsichtigem Aufkleber zu verschließen. Denn auch das normale Tageslicht enthält genügend UV-Strahlung, um das EPROM auf Sicht vollständig zu löschen. Das kann zwar bis zu drei Jahren dauern, aber einzelne Bits "kippen" leicht schon vorher. Folge: Das Programm wird natürlich nicht mehr funktionieren!

Beim Löschen werden alle Zellen auf $FF gesetzt. Ein EPROMmer kann nun gezielt durch Anlegen einer höheren Spannung (mindestens 12,5 Volt, ältere EPROMs werden noch mit 25 Volt gebrannt) die Byte-Werte auf $00 einstellen. Deshalb ist es bei der Bedienung des EPROMmers besonders wichtig, den richtigen EPROM-Typ zu wählen. Eine falsche Angabe, z.B. "2716" statt "2764", schießt das EPROM garantiert ab. Anschließend ist es nur noch teurer Sondermüll.

EPROMmer – Pro und Contra

Sollte man Hobby-Programmierern die Anschaffung eines Programmiergeräts für EPROMs empfehlen?

Stichwort Textverarbeitungsprogramm: Nervt es Sie nicht manchmal, daß man nach dem Einschalten der Computers das Hauptprogramm erst einmal laden

EPROM-Umschalter

Wollen Sie Umschaltung zwischen mehreren Betriebssystemen selbst realisieren, hilft diese Schaltung: An Pin 27 (Adreßleitung 14) wird ein Widerstand von 4,7 kΩ zu Pin 28 (Vcc) gelötet. Dieser dient als Pull-up-Widerstand. Bei offenem Schalter zieht er diese Adreßleitung auf High-Potential. Wird der Schalter nun geschlossen, liegt die Adreßleitung 14 nun auf Masse-Potential, also auf Low. Durch diese Umschaltung wird nun jeweils ein anderer Speicherbereich eingeblendet. Brennen Sie jetzt das Original-Betriebssystem in den unteren Bereich, das neue in den oberen Bereich des EPROMS. Per Schalter erreicht man schnellen Wechsel der Software.

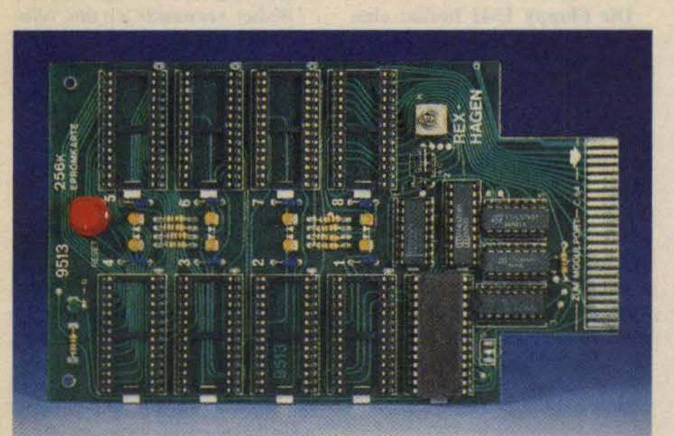
muß? Wer keinen Floppyspeeder benutzt, kann schon mal eine Kaffeepause einlegen.

Brennt man das Programm aber auf ein EPROM, steht es nach dem Einschalten des Computers in Sekundenschnelle zur Verfügung. Ihre Texte müssen Sie zwar immer noch auf Diskette speichern (was aber Sinn macht, da sie sich ja auch noch korrigieren lassen müssen!).

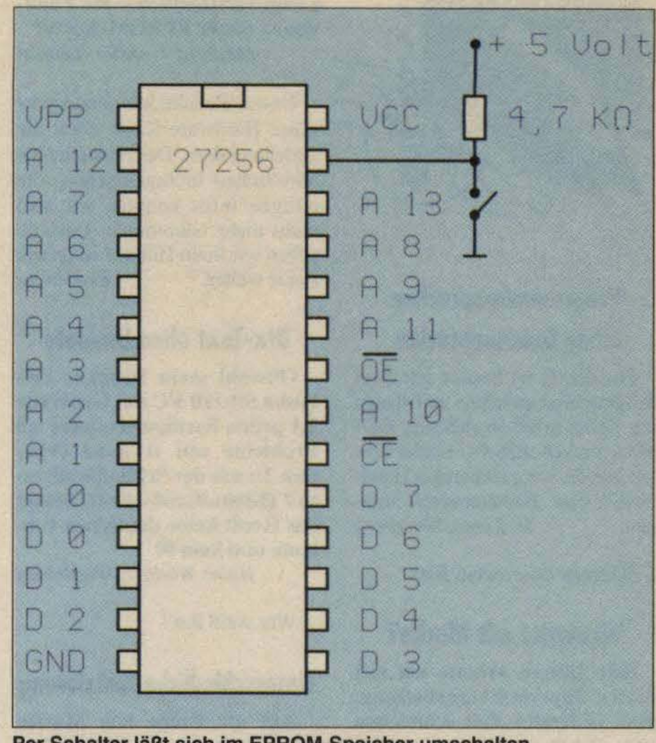
Unterschiedliche EPROM-Typen

Die Typenbezeichnungen für EPROMs liegen zwischen "2708" und "271000" (oder noch höher). Dabei repräsentieren die beiden Ziffern hinter der Zahl "27" die EPROM-Speicherkapazität. Teilt man die letzten Ziffern durch acht, erhält man die Speichergröße. Der Typ 2708 kann sich also die Daten bis zu 1 KByte merken, im 2764 haben schon 8 KByte Platz. Ein "27512" speichert sogar 64 KByte. Mit diesen Infos fällt die Auswahl des EPROMs für Ihren individuellen Gebrauch nicht mehr schwer. Sie sollten lediglich noch sicherstellen, daß Ihr EPROMmer den gewählten Typ auch programmieren kann, denn: unterschiedliche Typen brauchen unterschiedliche Programmierspannungen. Während moderne EPROMs mit 12,5 Volt programmiert werden, brauchen ältere Typen bedeutend höhere Spannungen. Vergewissern Sie sich also vorher, für welche EPROMs sich Ihr Programmiergerät eignet.

Der Programmier-Algorithmus ist bei allen EPROMs gleich. Nach den Herstellerangaben muß ein Byte exakt 50 Millisekunden lang gebrannt werden. Obwohl sich das sehr kurz anhört, kommt da schon eine Menge Zeit zusammen: um beispielsweise den Typ 2764 mit Daten zu beschicken, vergehen 0,05 Sekunden x 8192 Byte = 6,8 Minuten! Diese Zeitspanne vergrößert sich natürlich entsprechende bei EPROMs mit höherem Fassungsvermögen.



Modulkarte mit 1 MByte on Board als Speicherriese



Per Schalter läßt sich im EPROM-Speicher umschalten (z.B. zwischen zwei Betriebssystemen)

Intelligente Programmiergeräte arbeiten deshalb nach einem anderen Algorithmus: Sie brennen die neuen Daten nur in einem geringen Bruchteil der vorgeschriebenen Zeit. Dann wird überprüft, ob die Daten schon gespeichert wurden. Zur Sicherheit wird jetzt mit vierfachem Zeitaufwand nachgebrannt. Das reduziert die zur Programmierung benötigte Zeit außerordentlich. Um bei unserem Beispiel zu bleiben: ein 2764 ist jetzt etwa in fünf Sekunden fix und fertig bespeichert und im Prinzip einsatzfähig! Man müßte das EPROM nur noch einbauen.

Meist stellt man's nach der Programmierung des EPROMs fest: die darin gespeicherte Software (z.B. das erwähnte Textverarbeitungsprogramm) enthält noch einen kleinen Fehler, der vor der Datenübertragung übersehen wurde oder während des Brennens entstanden ist. Das ist nämlich in den meisten Fällen die Regel (und nicht die Ausnahme!).

Hätte man das Programm in einen ROM-Baustein geschickt, wäre der jetzt völlig wertlos (man könnte ihn wegwerfen, als Sondermüll deklariert– es gibt keine Möglichkeit, die Programmierung von ROMs zu berichtigen. Das EPROM dagegen läßt sich löschen und neu programmieren – wie das RAM des Computers (wenn auch nicht ganz so einfach).

H.-J. Humbert/bl

EPROM-Karten

In ein EPROM lassen sich relativ große Datenmengen brennen. Zumindest ein Sockel ist nötig, um das EPROM eventuell wieder wechseln zu können. Wollen Sie öfters die Software tauschen, ist der Einsatz eines Textool-Sockels empfehlenswert. Durch Umlegen des kleinen Hebels an der Sockeloberseite werden die Federn um die Pins des EPROMs gepreßt.
EPROM-Karten werden, je nach Verwendungszweck, in unterschiedlichen Variationen hergestellt. Wollen Sie z.B. ein neues Betriebssystem für den C 64 einbauen, so läßt sich das direkt im Computer installieren (oder man entscheidet sich für eine Modulkarte am Expansion-Port).
Auch im ersten Fall braucht man eine **Adapterkarte**. Man kann nicht einfach ein EPROM mit einem neuem Betriebssystem brennen und es anschließend anstelle des ROM einlöten: Die Anschlußbelegung der beiden Bausteine ist nicht identisch (nicht Pinkompatibel). Eine kleine Platine, die die richtigen Pins den entsprechenden Anschlüssen zuordnet, schafft die Voraussetzung für den Einsatz dieses EPROMs. Meistens werden EPROMs mit größerer Speicherkapazität eingesetzt. Sie können dann mehrere Betriebssysteme enthalten. Durch einen externen Schalter wechselt man zwischen den einzelnen Betriebssystemen. Die Wirkung des Schalters wird aber erst nach einem Reset sichtbar.
Als zweite Möglichkeit bietet der Expansion-Port Platz für eine sogenannte **Modulkarte**. Hier läßt sich ein 8 KByte großer Speicherbereich unmittelbar ins C-64-RAM einblenden. Mit einem Trick bringt man auch nahezu 16 KByte unter.
Größere Modulkarten arbeiten mit einer quasi intelligenten Steuerung. Ein EPROM auf dieser Karte (vom Hersteller bereits fest installiert) enthält Software, die den Zugriff auf maximal 1 MByte Festwertspeicher ermöglicht. Als Bonbon enthält so ein EPROM auch einen auf solche Karten zugeschnittenen Modulgenerator. Nur damit lassen sich Programme für die EPROM-Karte generieren. Modulgeneratoren, die den EPROMmern beiliegen, verwenden andere Startadressen – ein Einsatz ist mit diesen Karten nicht möglich.
Bei kleineren EPROM-Karten befindet sich der Modulgenerator meist auf einer beiliegenden Diskette. Achten Sie darauf, ausschließlich den passenden Generator für die Karte zu verwenden!
Das Handling der Karten ist einfach: Laden Sie den entsprechenden Modulgenerator, bearbeiten Sie das gewünschte Programm und brennen Sie es ins EPROM, dann wird es in eine Fassung gesetzt (beginnend bei Fassung Nr. 1). Verwenden Sie außerdem nur EPROMs, die für die Karte auch vorgesehen sind.

Übersicht Reparaturkurs

Folge 1: Allgemeine Fehler, Werkzeugsatz

Folge 2: Die Ports des C 64, CIA 1 und CIA 2 und der Speicher

Folge 3: Der VIC, SID und CPU im C 64

Folge 4: Datenspeicher: Floppy und Festplatte

Folge 5: Erweiterungen zum C 64: EPROMer und externes RAM



Programmiersprachen ohne Dokumentation

Für den C 64 besitze ich zwei Programmiersprachen, mit denen ich gerne arbeiten möchte: COMAL und DORIS-64. Leider fehlen mir die entsprechenden Handbücher bzw. Bedienungsanleitungen. *D. Klaus, Otterberg*

Welcher Leser weiß Rat?

Vizawrite mit Macke?

Seit Jahren arbeite ich mit dieser Supertextverarbeitung, aber in letzter Zeit schleichen sich Fehlfunktionen ein: Bei Menüpunkt 1 (Edit Old Document) kommt es immer häufiger vor, daß der C 64 beharrlich andere Files lädt als die im Vizawrite-Directory-Fenster ausgewählten. Dazu muß man allerdings sagen, daß es sich um Textdateien handelt, die mehrmals aufgerufen, verändert, ergänzt und unter gleichem Namen wieder gespeichert wurden.
Peter Paul Gauglitz, Bamberg

Wir sind überzeugt, daß nicht Vizawrite an der Misere schuld ist, sondern Ihre Floppy. Die Fehlerbeschreibung läßt entweder auf einen dejustierten Schreib-/Lesekopf schließen oder (was weniger fatal wäre) auf Datenfehler im Blockbelegungsplan (BAM) Ihrer Vizawrite-Arbeitsdisk. In diesem Fall könnte bereits simples Aufräumen der Disk (Validate) Wunder wirken! Wer allerdings die exakte Fehlerursache kennt (weil ihm z.B. genau das gleiche passiert ist), soll uns schreiben.
Red. 64'er

EPROMs im Duett

Ich besitze die Duo-EPROM-Karte 9502 von Rex Datentechnik. In der spärlichen Anleitung steht, daß man damit zwei 8-KByte-EPROMs (2764) benutzen kann, um ein 16 KByte großes Programm darin unterzubringen – der Rest ist für mich Computer-Chinesisch. Wer erläutert mir – auch für Laien verständlich – die Funktionen dieser EPROM-Karte?
Matthias Transier, Leimen

Unsere Redaktion besitzt weder diese Hardware-Karte noch die Anleitung dazu. Der Hersteller hat inzwischen dichtgemacht – die nötigen Infos konnten wir also nicht mehr bekommen. Deshalb geben wir Ihren Hilferuf an unsere Leser weiter. *Red. 64'er*

Btx-Text ohne Umlaute

Obwohl mein Drucker Seikosha SP-180 VC mit GeoWrite 2.1 prima harmoniert, habe ich Probleme mit BTX-64 (Version 2): mit der Sekundäradresse 7 (Klein-/Großschrift) bringt das Gerät keine deutschen Umlaute und kein ß!
Heinz Wüllner, Wiesbaden

Wer weiß Rat?

Unterschiedliche Indizierung

Auf die Frage von Martin Lühring in der 64'er 3/95 („Der kleine Unterschied") kamen massenhaft Antworten. Wir haben eine herausgegriffen, die das Problem beim Schopf packt.

Der Fragesteller geht davon aus, daß beide genannten Adressierungsarten der CPU 65xx (x-vorindiziert und y-nachindiziert) bis aufs benutzte Indexregister funktionell identisch seien. Das ist aber nur dann der Fall, wenn die Indexregister = 0 sind. Deshalb bricht die Schleife des Beispielprogramms nicht nur mit der gewählten Basisadresse $AE ab, sondern auch bei jeder anderen (bei X=Y=1).

Bei der x-Vorindizierung wird zur Basisadresse $AE der Inhalt des x-Registers (1) addiert (ergibt $AF). Dort steht das Low-Byte der Zieladresse (nach dem Einschalten des Computers: $00). In der nächsten Adresse ($B0) befindet sich das High-Byte (ebenfalls $00): die 16-Bit-Zieladresse ist also $0000.

Nach der Anweisung LDA ($AE,X) steht für X=1 der Inhalt der Speicherstelle 0 im Akku (normalerweise: #$2F).

Bei der y-Nachindizierung wird die Zieladresse aber anders ermittelt: zuerst liest man das Low-Byte aus $AE (= 0), dann das High-Byte aus $AF (ebenfalls 0). Jetzt wird zu der sich daraus ergebenden Zieladresse ($0000) der Inhalt des y-Registers (= 1) addiert – die neue Zieladresse ist also $0001. Und in dieser Speicherstelle steht in der C-64-Normalkonfiguration $37 (55). Deshalb ist nach dem Vergleichsbefehl CMP ($AE),Y das Zeroflag natürlich nicht gesetzt – das Beispielprogramm verzweigt zum Label ERROR und beendet den Schleifendurchlauf mit folgenden aktuellen Registerinhalten: Akku = $FF, x-Reg. = 1 und y-Reg. = 1.

Noch erwähnenswert zur Vorindizierung: Bei der Addition „Basisadresse + x-Register" wird ein eventuell entstehender Übertrag ignoriert – das Ergebnis ist in jedem Fall eine Zeropage-Adresse (z.B.: Basisadresse $F0 + x-Reg. $20 ergibt nicht $110, sondern $10). *Jürgen Hund, Schkeuditz*

Floppy-Lichtschranke

Die Floppy 1541 besitzt eine Lichtschranke, mit der sie erkennt, ob die Diskette gewechselt wurde. Es gibt Programme, die entsprechende Aufforderungen (z.B. „Diskette wenden") auf den Bildschirm bringen. Folgt man dieser Anweisung, macht die Floppystation anschließend wie von Geisterhand betrieben weiter. Wie programmiert man so etwas? Hängt es mit der Abfrage des Lichtschranken-Status zusammen?
Martin Marggraf, Ostenfeld

Wer weiß Rat?

Störrischer Lichtgriffel

Ich habe den Lightpen von Rex Datentechnik. Die Anleitung dazu berücksichtigt aber nur das Grundprogramm.

Wähle ich die Funktion „Lightpen justieren" und bestätige sie, kann ich bei der „Zeichnen"-Option zwar „Fang den Cursor!" spielen – aber keine Figur auf den Bildschirm malen. Unter Geos klappt's ebenfalls nicht.
Hartmut Knaack, Markkleeberg

Wer weiß Rat?

C 64 und CB-Funk

Durch die neue rechtliche Situation im CB-Funk-Bereich wurde die entsprechende Datenübertragung (Packet Radio) legalisiert.

Ich möchte dazu Hard- und Software-Projekte anregen, da viele C-64-Freaks ebenfalls Besitzer von CB-Funkgeräten sind.

Mögliche Anwendungen: z.B. ein Logbuch-Programm, das nicht nur die Einträge verwaltet, sondern bei Bedarf auch eine QSL-Karte mit gespeicherten Daten ausdruckt, oder ein Auswertungsprogramm für eine Funker-Fuchsjagd. *Karl Willaschek jun., Ludwigshafen/Rhein*

CB-Funk – finden wir gut! Falls einige Leser Lust (und vor allem das Know-how) haben, die vorgeschlagenen Programmprojekte zu verwirklichen, sollten sie sich umgehend mit uns in Verbindung setzen. *Red. 64'er*

Mangelhafte Drucker-Connection

Mein Star LC-20 macht Schwierigkeiten: Welches Interface, welche DIP-Schalterstellungen und welchen Treiber brauche ich für Geos 2.0/2.5?

Bisher verwende ich das Wiesemann-Interface 92000 7 und das Druckprogramm „!!SP 180 VC" – mit völlig unzufriedenstellenden Ergebnissen!
Werner Engler, Cadenberge

Wer weiß Rat?

Parallelkabel ist besser

Per Wiesemann-Interface (Centronics, mit Extra-Spannungskabel) ist mein Epson LQ-400 am C 64 angeschlossen. Leider gibt's keinen speziellen Geos-Treiber, um Grafiken oder Texte damit auszudrucken. Kennt jemand einen passenden Ersatztreiber (oder wenigstens die Parameter)? Wie sind die DIP-Schalter am Interface und am Drucker einzustellen?
Sebastian Begaße, Hamburg

Vielleicht wär's besser, das serielle Interface abzuklemmen und es durch ein Centronics-Parallelkabel (kostet knapp unter 30 Mark) zu ersetzen. Wenn man dann den Geos-Treiber „Epson LQ (gc)" aktiviert, klappt es. Wer allerdings den gewünschten seriellen Geos-Ersatztreiber kennt, soll uns schreiben! *Red. 64'er*

Floppy brummt

Problem von Stefan Kupka in der 64'er 2/95: Meine 1541 begleitet seit kurzem jede Lade- und Speicheraktion mit unaufhörlichem Brummen.

Bei mir war's ganz genau so! Durch Zufall stieß ich auf die Lösung – das serielle Floppykabel war defekt! Nach dem Austausch war's vorbei mit dem Spuk ...
Wolfgang Petzold, Eltersdorf

Auto 40/80 V2.0

Screen-Automatik

Auto 40/80: intelligenter Screen-Switcher

Besitzen Sie als C-128-User keinen 80-Zeichen-fähigen Monitor? Bevor man sich aber für teures Geld einen kauft, funktioniert man besser das alte 40-Zeichen-Gerät um: mit Auto 40/80!



Als der C 128 auf den Markt kam, hatten Commodore-Freaks erstmals die Möglichkeit, auf eine "professionelle" Bildschirmanzeige zurückzugreifen (80 x 25 Zeichen). Leider gibt's da ein kleines Problem: um volle Kompatibilität zum C 64 zu gewährleisten, mußte man zwei unterschiedliche Video-Bausteine integrieren - den vom C 64 bekannten "Video-Interface-Chip" VIC (für die 40-Zeichen-Bildanzeige) und den "Video Display Controller" VDC, der sich um die 80-Zeichen-Darstellung kümmert. Zwei verschiedene Anschlußbuchsen müssen mit entsprechenden Kabeln verbunden werden, um die unterschiedlichen Bildsignale auszugeben.

In jedem Fall ist es notwendig, einen Monitor mit den beiden speziellen Buchsen zu verwenden (z.B. Commodore 1901, 1084) oder zwei Sichtgeräte (pro Bilddarstellung einen) neben den C 128 zu stellen. Außerdem ist manuell zwischen beiden Signalen umzuschalten.

Mit der neuen Hardware-Box "Auto 40/80" (Entwicklung: Dirk Lausecker) sind diese Zeiten vorbei: ab sofort wird die Umschaltung vollautomatisch erledigt. Die ausgefeilte, integrierte Elektronik untersucht beide Bildsignale und stellt nur das aktive zum Monitor durch. Wenn beide Signale eingeschaltet sind, kann man festlegen, welches Priorität erhalten soll.

Ein Kabel für zwei Modi

Die Umschaltbox (Ausmaße: 6,5 cm x 5,5 cm x 2,5 cm) besitzt ein ca. 70 cm langes Spezialkabel mit Anschluß für die Video-Buchse an der Gehäuserückseite des C 128. Ein separates Kabel für die RGB-Buchse (80-Zeichen-Bildschirmanzeige) ist integriert.

Man steckt die Hardware-Erweiterung zwischen Rechner und die bereits vorhandenen Monitorkabel. Wichtig ist die Buchse an der Rückseite der Box: dort wird das Originalkabel für den Video-Eingang (40 Zeichen-Screen) untergebracht, mehr Vorbereitungen sind nicht nötig.

Auto 40/80 arbeitet selbständig: in Sekundenbruchteilen wird erfaßt, welche Bilddarstellung aktiv ist. Bei einem Wechsel schaltet die Box zwischen beiden Signalen um. Wer viel z.B. mit Geos 128 arbeitet (diese beliebte Benutzeroberfläche unterstützt beide Bildschirm-Modi des C 128), wird die automatische Umschaltfunktion schnell zu schätzen wissen. Die entsprechenden Service-Einstellungen werden durch zwei voneinander unabhängige Kippschalter an der Gehäusevorderseite reguliert.

Monitor-Konfiguration

Man kann Auto 40/80 in Verbindung mit jedem Monitor verwenden, der das 40-Zeichen-Signal akzeptiert. Abstriche muß man allerdings machen: nach der Umschaltung in den 80-Zeichen-Modus erscheint der Bildschirm lediglich schwarzweiß, da die Hardware-Erweiterung kein passendes Farbsignal erzeugt. Bei den meisten C-128-Monitoren kann man jedoch die normale 80-Zeichen-Verbindung parallel dazu aufrechterhalten (per RGB-Kabel); so steht auch weiterhin der farbige 80-Zeichen-Screen zur Verfügung.

Auf einen Blick

Auto 40/80 macht aus jedem C-128-Besitzer einen 80-Zeichen-Screen-Anwender - auch, wenn er nur einen 40-Zeichen-Monitor besitzt (z.B. Commodore 1802). Die fehlenden Farben im VDC-Bildschirm fallen kaum ins Gewicht, da die meisten C-128-Anwendungen sowieso nur mit dunklem Hintergrund und heller Vordergrundfarbe arbeiten. Allerdings: völlig gelöschte, zeichenlose Screens (Vorder- und Hintergrund dunkel) werden von Auto 40/80 nicht akzeptiert - da hilft auch der blinkende Cursor nichts! Mindestens ein Zeichen muß da stehen!

Bei einigen wenigen Monitortypen kann's notwendig sein, Auto 40/80 neu zu justieren. Dafür gibt's in der zwar knappen, aber dennoch informativen Anleitung ein kurzes Basic-7.0-Listing zum C 128. Lobenswert: man braucht keine zusätzlichen Adapter oder Netzteile. *bl*

64'er-Wertung:
Auto 40/80 Videoumschalter

Hardware-Erweiterung für automatische Video-Signalerkennung und Umschaltung in aktivierten Bildschirm-Modus.

Positiv
- platzsparendes Gehäuse
- unabhängig von Software
- komfortable Service-Einstellungen per Kippschalter

Negativ
- bei einigen Monitoren ist Nachjustierung unerläßlich

Wichtige Daten

Bezugsquelle: JMG Hard- und Softwareentwicklungen, Neheimer Str. 47, 13507 Berlin, Tel.: 030/432 97 22
Preis: 110 Mark (zzgl. Versandkosten)
Testkonfiguration: C 128DCR (Blech), Monitore 1802 und 1901

Beurteilung:

Ausstattung:	++
Bedienung:	+++
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	++

GUT



Wow! Soviel
Top Themen
64'er Sonderhefte
ab sofort
pro Heft nur DM 10,- (statt DM 16,-) nur solange Vorrat reicht!
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel. Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
SH 91:
RB-Fahrrad: Fahrtenbuch und Kostenverwaltung für Biker/ Video-Manager 3.0:erfaßt und verwaltet bis zu 600 Filme/ Sir-DOS V1.2: PC-Simulator für den C 64
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
SH 92: GEOS
Geo-Mensch: alles über den menschlichen Körper in Super-Grafik/ 14 optimale Druckertreiber für 24-Nadler/ 52.Master Copy: vollständiges Backup einer Geos-Disk in 52 Sekunden
SH 96: GEOS
Evolution: fantastische Reise in die Zeit der Dinosaurier und Mammuts/ Disketten-Dok: Reparatur und Sicherheitskopien beschädigter System-Disketten/Mega-Scrap: Grafikaustausch zwischen Geos- und Hi-Eddi-Format
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
SH 93:
Disk-Racoon 3.21: Diskettenverwaltung mit mausgesteuerter Benutzeroberfläche/ Basic-Expansion: 42 neue Befehle für Grafik und Floppy/ Diashow-Maker: perfektes Multimedia-Feeling
Hardware
SH 67:
Wetterstation.Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druckmessen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
64'er Spiele
Diskette im Heft
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
64'er Hardware
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Top-Spiele mit Diskette
Action
Jump'n Run
Logik

Save

Bei ihrer gefährlichen Wanderung durch 100 Levels brauchen die "Lemmings" unbedingt Schützenhilfe vom Spieler am Joystick. Wir zeigen in unserem Longplay, wie Sie jeden Level lösen.

Lemminge sind kleine Nagetiere, die meist in großen Horden auftreten. Da sie nicht besonders intelligent sind, passiert es immer wieder, daß sich ganze Stämme selbst ausrotten. Im gleichnamigen Spiel von Psygnosis liegt es allein am Spieler, den kleinen Nagern bei der Suche zu helfen.

Die Fun-Level

In *Level 1* genügt es, wenn sich ein Lemming an beliebiger Stelle senkrecht ins Erdreich gräbt. Sobald er die darunterliegende Etage erreicht hat, suchen sich alle anderen Nager automatisch den rettenden Ausgang.

Nachdem alle Lemminge in *Level 2* mit Fallschirmen ausgerüstet wurden, gleiten sie unbeschadet in die Tiefe und wandern zum Exit.

Die Lemminge starten nun auf einer Hochebene in *Level 3*. Am rechten Ende der Plattform wird ein Stopper plaziert, an dem die anderen Tiere wenden. Sie fallen von dieser Ebene am linken Rand auf die nächste Plattform. Weitere Stopper kommen ans linke Ende der dritten und ans rechte Ende der untersten Plattform; dann erreichen die Lemminge ohne Probleme den Ausgang.

Um in *Level 4* eine Etage tiefer zu kommen, buddelt sich ein Lemming diagonal nach rechts unten durch die Erde. Auf Knopfdruck mutieren die Lemminge zu Klettermaxen und erklimmen die Wände. Nun marschieren sie zum Ausgang.

Lemminge, die sich vorwärts durchs Erdreich graben, heißen "Basher" und sind in *Level 5* gefragt. Sie legen den Weg durch Wände und Karogitter frei. So erreichen alle Figuren das Ziel.

Den dünnen Boden der oberen Ebene in *Level 6* sprengt ein Lemming an beliebiger Stelle. Durch das Loch fallen alle anderen Nager in die Etage darunter. Dort plaziert man einen Stopper an der rechten Wand und verwandelt den Lemming in eine Sprengladung. Jetzt entsteht ein weiteres Loch, durch das die Lemminge den heißersehnten Ausgang erreichen.

Die Stufe und das Loch in *Level 7* werden von Brückenbauern mit Stegen überbrückt. Fallen einige Lemminge in die Vertiefung kurz vor dem Ausgang, lassen sie sich mit der Brückenbau-Funktion aus dieser Falle befreien.

Level 8 ist kinderleicht! Der erste Lemming wird am rechten Ende des Spielabschnitts zum Stopper und schickt den Rest der Meute zum Ausgang.

Der erste Lemming gräbt sich in *Level 9* rechts waagerecht durch die Säule. Der nächste Nager wird zum Stopper und bewahrt Kameraden vor der Todesmaschine.

Hinter der Säule ist auch schon der Ausgang zu *Level 10*. Der erste Lemming buddelt sich hier rechts vom Eingang senkrecht in die Erde, der zweite läuft noch durch das Loch und fällt – mit einem Fallschirm – auf der rechten Seite in die Tiefe. Unten angekommen, wird er vor dem Wasser zum Stopper. Nachdem sich die übrigen Lemminge in die Tiefe geschaufelt haben, laufen sie entweder direkt zum Ausgang oder kehren vorher am Stopper um.

Durch den Berg mit den Pfeilen in *Level 11* können sich die Lemminge nur in Pfeilrichtung durchgraben. Deshalb klettern zwei Lemminge über den Berg. Sie springen, mit Regenschirmen ausgerüstet, auf der rechten Seite ab. Der erste Lemming wird auf der andern Seite zum Stopper. Sein Kamerad wendet und kann in Pfeilrichtung den Berg unterhöhlen. Der Stopper wird nun gesprengt und die Gruppe wandert zum Exit.



Der zweite Lemming wird rechts vom Eingang des *12. Levels* zum Stopper. Links des Eingangs wird ebenfalls ein Stopper positioniert. So sperrt man die Meute zwischen beiden "Barrieren" ein. Der erste Lemming gräbt sich inzwischen durch das Hindernis. An dessen Ende baut er eine Brücke über den Abgrund, bis er ins Ziel laufen kann. Nun noch den rechten Stopper sprengen und die Truppe wandert zum Ausgang.



Die Höhe der Plattform in *Level 13* ist tödlich für die Nager. Senkrechtes Graben verringert die Fallhöhe so weit, daß die Lemminge den Sturz überstehen. Beachten Sie, daß die Lemminge so weit rechts wie möglich mit der Buddelei beginnen. Dann kommen alle Tiere heil ins Ziel.



Der zweite Lemming wird in *Level 14* rechts vom Eingang zum Stopper. Er hält so die Meute zwischen sich und der linken Wand gefangen. Der Einzelkämpfer gräbt sich waagerecht durch das Hindernis und fällt auf den Boden. Er läuft zur rechten Wand und wendet dort. Nach ca. zwei Drittel des Weges muß er mit dem Brückenbau beginnen. An der linken Wand angekommen, wendet er und baut rechts weiter. Der Lemming buddelt sich nun nur noch durch die zwei Hindernisse und der Weg ist frei.

In *Level 15* wird die Truppe auf dem Startplateau zwischen zwei Stoppern eingesperrt. Zuvor hat sich aber ein Lemming in Richtung Ausgang aufgemacht. Dieser untergräbt die zwei Hindernisse und überwindet den Abgrund als Brückenbauer.

Das Loch im Gebälk repariert man ebenfalls mit einer Treppe und jagt den rechten Stopper in die Luft.

Rechts vor der Lava dient ein Stopper in *Level 16* als Schutz. Unter der Brücke beginnt ein Lemming mit dem Bau eines Übergangs zur linken Seite. An der Wand wendet er und setzt seine Arbeit fort. Nun muß die Erscheinungsrate (Piktogramme mit Zeichen "+" und "-" in der Iconbar) der Lemminge hochgesetzt werden, da die neu erscheinenden Nager sonst von der Brücke stürzen würden. Den unteren Teil der Brücke beseitigt ein senkrecht grabender Lemming. Der Brückenbauer erreicht bald einige Säulen, durch die er sich horizontal den Weg freischaufelt. Am Ende der Metallplattform bastelt er eine weitere Brücke zu den nächsten Säulen. Durch die erste Säule wühlt er sich senkrecht durch. Zwischen beiden Säulen läßt er sich fallen und buddelt sich unten weiter nach rechts durch. Anschließend wird der vorhin zerstörte Brückenabschnitt wieder instandgesetzt, und die Lemminge machen sich nun auf den sicheren Weg zum Ziel.

In *Level 17* gilt es, gezielt den Weg durch ein Labyrinth freizusprengen. Dazu werden an bestimmten Stellen Stopper aufgestellt und in die Luft gejagt. In der ersten Ebene steht die Lemmings-



Bombe über dem mittleren Abschnitt. Nun positionieren Sie einen Stopper an der rechten Wand der Zelle in Ebene 2. In der dritten Etage wird der Stopper an der linken Wand aktiviert und gesprengt. Im vierten und fünften Raum wird der Lemming stehts an der rechten Wand angehalten und dient dann als Dynamitstange. Das war's!

In *Level 18* läßt man die Lemminge nach rechts in ein ungefährliches Loch laufen. Während der erste Lemming sich waagerecht durchs Erdreich buddelt, hält das zweite Tier den Rest auf. Der Buddler errichtet anschließend eine Brücke über den Abgrund, gräbt sich erneut horizontal durch und erreicht so den Exit. Der Stopper wird beseitigt, und der Trupp folgt dem Wegbereiter.

Der erste Lemming wandert in *Level 19* nach rechts. An den Bäumen kehrt er um und wird links vom Eingang zum Stopper. Der zweite gräbt sich waagerecht durch das Gehölz. Die folgende Wand erklimmen zwanzig Lemminge. Auf der Spitze der Erhebung wartet schon der Ausgang. Diese Gruppe reicht aus, um den Abschnitt zu lösen. Den Rest können Sie in die Luft sprengen.

Eine Ebene unter dem kleinen Anstieg beim Start von *Level 20* buddelt sich der erste Nager diagonal ins Erdreich. Unten angekommen, graben sich die Lemminge waagerecht in den Hügel hinein. Ist der Durchbruch vollbracht, klettern sie über den Hügel. Um den grabenden Lemming zur Wende zu zwingen, wird er einfach zu einem Brückenbauer umfunktioniert. Der zweite Lemming darf nicht in das von seinem Vorgänger geschaffene Loch fallen. Er wird zum Kletterer und stürzt sich dann aus großer Höhe hinab. Kurz vor der Landung erhält er einen rettenden Fallschirm. Auf dem Boden angelangt, buddelt er sich sofort senkrecht in die Tiefe und bereitet so seinen gerade ankommenden Kameraden den Weg zum Exit.



In *Level 21* marschieren die Lemminge durch das Karomuster nach rechts. Ganz oben gelangen die Nager mit Hilfe eines "Bashers" ins Spinnennetz, aus dem sie sich über waagrechte und senkrechte Gänge den Weg zum Ausgang frei machen.

Die ersten zwanzig Lemminge erhalten in *Level 22* einen Fallschirm. Sie stürzen die Kante hinunter und erreichen problemlos den Ausgang – auch diese Spielstufe ist gelöst.

Lemming Nr. 1 klettert im folgenden Abschnitt rechts aus dem "Körbchen" und gleitet mit einem Fallschirm auf den Boden von *Level 23*. Er wird vor dem Lavasee zum Stopper. Ein zweiter verläßt den Käfig auf gleiche Art und baut links eine Brücke. Durch die Enge beim Bau der Brücke, ist ein Zickzackkurs nötig. Die Brückenbauer werden am Ende ihres Abschnittes zu Stoppern. Weitere Arbeiter fliehen nun aus dem Korb (wie der erste Lemming). Wenn die Plattform per Brückenkonstruktion mit dem Ausgang erreicht ist, befreien sich die restlichen Lemminge durch senkrechtes Buddeln aus ihrem Gefängnis und pilgern zum Exit.

In *Level 24* wird rechts vor dem Wasser ein Stopper gesetzt. Der nächste Lemming buddelt sich links waagerecht durch die Wand, während sein Nachfolger die Meute aufhält. Der Solokämpfer gräbt sich durch eine Säule und erklimmt vom nächsten Absatz aus mit drei Leitern die höhere Ebene. Dort buddelt er sich senkrecht durch das Erdreich (Vorsicht: nicht zu tief anfangen). Am Ende findet er sich in einem Schacht wieder, in dem er eine Zickzackleiter nach oben zum Ausgang errichtet. Der Stopper links des Eingangs wird gesprengt und der Rest der Truppe wandert zum Ausgang.

Im letzten Abschnitt der Fun-Level geht es darum, im richtigen Moment einen Lemming dreimal anzuklicken, sonst buddelt er in die falsche, also tödliche Richtung. Auf der ersten Ebene wird nach links, auf der zweiten nach rechts und auf der dritten wieder nach links gegraben – alles eine Sache des Timings und nicht weiter schwierig.

Wenn ein Nager doch einmal die falsche Richtung erwischt, einfach den Blindgänger zum Stopper machen und den nächsten Nager in der korrekten Richtung weiterbuddeln lassen.

Die Fun-Level sind also überstanden und die nächste Herausforderung erwartet die Nagetiere.

Die Tricky-Level

In *Level 1* sperrt das zweite Tier als Stopper die Meute ein. Der erste Nager kann jetzt die schmale Schlucht überbrücken und sich durch den Felsen buddeln. Dann wird der Stopper gesprengt – die Tiere strömen zum Ausgang.

Die Lösung des zweiten Tricky-Level entspricht der des Fun-Level 13. Eventuell setzt man noch die Erscheinungsrate hoch (Piktogramme mit "+" und "-"), damit die Lemminge alle in der vorgegebenen Zeit ins Ziel kommen.

Alle Lemminge laufen in *Level 3* nach rechts in die Mulde. Einer von ihnen überklettert das Gestein mit den Pfeilen. Dieser Nager buddelt sich durch die Pfosten und baut Brücken über das Wasser. Dabei ist darauf zu achten, daß mehrere kleine Stege entstehen. Lange Brücken lassen die Lemminge wegen des großen Höhenunterschieds in den Tod stürzen. Anschließend werden zwei weitere Wesen über den Berg geschickt. Das erste von ihnen stoppt den Nachzügler. Dieser wendet und gräbt sich dann in Pfeilrichtung durch den Felsen. Der Stopper wird in die Luft gejagt ...

Der zweite Lemming stoppt in *Level 4* den Rest der Truppe auf einem Hügel, der aus Kugeln besteht. Das erste Tier buddelt sich waagerecht durch die drei Stäbe; die dazwischenliegenden Löcher überwindet er mit Brücken. Vom Ende des Gitters baut er eine Brücke über den Kristall direkt zum Ausgang. Dann wird wieder einmal der Stopper aus dem Weg geräumt und die kleinen Pixelwesen begeben sich zum Ausgang.

Am Start von *Level 5* klettert der erste Lemming aus dem Korb und fällt in den zweiten. Dort baut er eine Leiter nach rechts bis zum dritten Korb. Durch dessen rechte Wand buddelt er sich durch und stürzt so in den vierten Behälter. Mit Leitern erreicht er den Ausgang. Seine Mitstreiter folgen ihm, nachdem sie sich per Brücke aus dem Korb befreit haben.

Auf der ersten Säule in *Level 6* wird rechts ein Stopper positioniert, der nächste baut auf der linken Seite Brücken von Säule zu Säule, während der dritte den Rest einsperrt. Von der letzten Säule gleitet der Arbeiter dann mit dem Fallschirm zum Ausgang. Der Stopper wird nun gesprengt. Die verbleibenden Nager werden soweit wie möglich mit Fallschirmen ausgestattet, damit sie den Sturz von der letzten Säule überleben und ins Ziel wandern.

Der erste Lemming im *7. Level* baut eine Brücke über die Lavaspalte, der zweite hält auf dem Steg die restlichen Lemminge auf. Der Brückenbauer errichtet Übergänge über alle Löcher und gelangt mit Zickzack-Leitern in die nächste Etage. Nun überwindet die Truppe den Stopper, indem sie über ihm eine Brücke konstruiert.

Zunächst werden an beiden Eingängen in *Level 8* Stopper vor den Abhängen positioniert. Dazu Pausenfunktion benutzen! Nun wird jeweils ein Lemming als Kletterer über den Berg geschickt, der dann über die Schlucht zum Ausgang

eine Brücke baut. Die eingeschlossenen Nager befreien sich durch waagerechte Tunnel.

In *Level 9* wendet der erste Lemming vor der Wand. Nummer zwei und drei erklimmen das Hindernis und sprengen während des Kletterns ein Loch durch den dünnen Mauerabschnitt. Der erste baut am linken Rand eine Brücke über die Spalte. Nachdem er umgekehrt ist, bringt er eine Leiter nach rechts in den freigelegten Gang. Damit nicht alle anderen folgen, wird der erste Brückenabschnitt wieder zerstört (Graben). Im oberen Gang stoppt der Lemming vor der Wand und sprengt diese. Das Loch in der Leiter wird repariert – geschafft!

Der erste Lemming erhält in *Level 10* einen Fallschirm, landet so sicher im Loch und baut vom Boden eine Brücke nach oben. Sie verringert die Fallhöhe der folgenden Lemminge. Der Vorarbeiter klettert nun nach rechts aus dem Loch heraus, buddelt sich über der ersten Plattform senkrecht in den Boden und baut unten eine Brücke nach rechts, bis er sich über der zweiten Plattform an der Decke den Kopf stößt und umkehrt. Vom linken Plateau errichtet er eine Leiter an die Wand. Dort wendet er erneut. Von der rechten Plattform schafft er dann schließlich eine Treppe zum Exit. Die Tiere im Loch befreien sich durch einen waagerechten Gang innerhalb des Erdreichs.

Links vom Eingang des *11. Levels* wird ein Stopper gesetzt. Dann schaffen die Nager einen waagerechten Durchbruch durch die Hindernisse. Falls ein Tunnel zu tief wird, muß der Erdarbeiter zum Brückenbauer werden. Der erste Lemming baut am rechten Ende eine Brücke über die Schlucht zum Exit, während der zweite als Stopper fungiert. Zuletzt verwandelt sich der Stopper in eine Sprengladung ...

Auf dem Berg in *Level 12* werden vier Lemminge gesprengt. Durch das Loch gelangen die sechs restlichen Nager ins Ziel.

Wenn sich die Klappe in *Level 13* öffnet, baut der erste Lemming vom Startplateau aus eine Brücke nach rechts; der zweite stoppt am rechten, der dritte am linken Ende dieser Plattform. Der einzelne Lemming baggert sich durch alle sieben Säulen und überbrückt die Schlucht. Nach der Sprengung des rechten Stoppers marschiert die Truppe zum Ausgang und der Abschnitt ist gelöst.

Der erste Lemming buddelt sich ein Pixel weit diagonal nach rechts in das Erdreich des *14. Levels*. Danach wird er zum Waagerechtbuddler umfunktioniert. Nun untergraben die Nager den Felsen. Mit gezielten "Lemmings-Bomben" entsteht anschließend einen Weg durchs Karomuster.

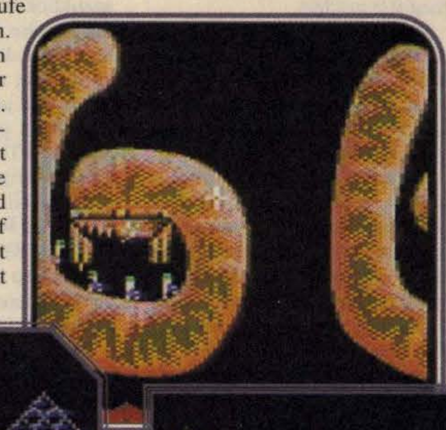
In *Level 15* ist wiederum der erste Nager an der Reihe. Er durchsprengt das waagerechte Seil. Das folgende Tier beseitigt nun als Sprengladung das zweite senkrechte Seil. Dazu muß er im richtigen Moment "gezündet" werden. Dieser liegt bei ca. drei Viertel des Wegs, den die lebende Zeitbombe zu passieren hat. Fertig!

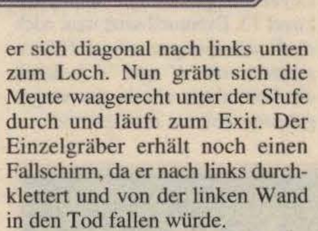
Der erste Lemming klettert in *Level 16* über die Stufe und durch das Loch. Etwa zwei Steinlängen vor dem Exit gräbt er senkrecht in die Erde. Sobald er sich zwei Pixel weit eingebuddelt hat, fängt er an, eine Brücke zu bauen und kehrt um, da er auf Gestein stößt. Direkt im Anschluß schaufelt er sich diagonal nach links unten zum Loch. Nun gräbt sich die Meute waagerecht unter der Stufe durch und läuft zum Exit. Der Einzelgräber erhält noch einen Fallschirm, da er nach links durchklettert und von der linken Wand in den Tod fallen würde.

Links vom Eingang des *17. Levels* wird ein Stopper gesetzt. Die erste Säule im rechten Teil durchdringen die Nager kurzerhand. Dann klettert er über die zweite Säule mit den Pfeilen. Er wendet durch Buddeln und Brückenbau. Dann gräbt er sich nach links durch die Säule. Fertig!

In *Level 18* stoppt der zweite Lemming den Rest der Bande. Nun kann ein Lemming den Weg durch die drei versteinerten "Sechsen" bahnen. Der erste schaufelt sich durch die rechte Wand der ersten "6" und baut dann eine Brücke zur zweiten "6". Jetzt verschafft er sich durch die zweite Wand Zugang ins Innere der Figur. Rechts macht der Lemming einen Durchbruch und verläßt die "6". Nun errichtet er eine Leiter zur dritten "6" und gelangt so zum Ausgang. Jetzt dürfen Sie den Stopper sprengen.

Die ersten beiden Lemminge werden in *Level 19* dicht hintereinander zu "Sprengsätzen". Es entsteht ein tiefer Krater. Der dritte und vierte Nager laufen durch die Vertiefung. Sie bauen eine Leiter über die Schlucht, wenden vor der Wand und überwinden den Abgrund erneut per Brücke. Die Lemminge im Krater befreien sich nun durch Leitern aus ihrem Gefängnis und laufen zum Exit.





Der zuerst ankommende Nager, wühlt sich waagerecht durch die Säule in *Level 20*. Der zweite wendet am Tunnelende und fängt am Treppenfuß an, diagonal ins Erdreich zu graben. So bewegt er die restlichen "Umkehrer" dazu, sich erneut umzudrehen. Das erste Tier baut am äußerst rechten Ende der Säule eine Brücke. Die schnellsten Lemminge fallen noch in das Loch unter der noch nicht fertiggestellten Brücke. Zehn von ihnen werden zu Kletterern und erreichen so ebenfalls das Ziel, während der Rest über die Brücke zum Ausgang marschiert.

Das zweite Tier stoppt möglichst weit rechts vom Eingang des *21. Levels*. Der dritte wird auf der linken Seite zum Hindernis. Der erste Lemming eilt nun über das Seil und baut rechts zwei Brücken zum Exit. Den rechten Stopper nicht sprengen, sondern eine Brücke über ihm verlegen! Nun wandert die Truppe ins Ziel.

In *Level 22* bauen nach dem Verlassen des Eingangs alle Lemminge Brücken. Einzige Ausnahme: Nr.1. Während alle Nager sich die Zeit mit Brückenbau vertreiben, buddelt sich der erste waagerecht durch die Säule. In diesem Level ist viel Geduld notwendig, um das Ziel zu erreichen.

Im *23. Level* graben sich die Spielhelden abwechselnd waagerecht, senkrecht und diagonal durch die Hindernisse. So werden Abstürze verhindert. Links von der Fallinie wird ein Stopper plaziert. Zwei Tiere klettern über den Felsen mit den Pfeilen. Der vordere stoppt rechts vom Exit. Sein Kamerad wendet und gräbt sich zum Rest durch. Die Nager wenden rechts am Stopper und bauen sich eine Leiter zum Ausgang.

In *Level 24* geht's darum, sich gezielt an einigen Säurepfützen vorbeizumogeln. Am Start wird ein Stopper links des Eingangs plaziert. Auf der dritten Bogenreihe graben die Nager sich zweimal waagerecht durch, bevor sie sich am rechten Ende des Bogens diagonal oder senkrecht zur Etage tiefer bugsieren. Dort schaufeln sie sich waagerecht durch die rechte Wand ...

Der erste Lemming klettert im *25. Level* über die Säule, fällt mit einem Schirm in die Vertiefung und wendet vor der nächsten Säule, indem er eine Brücke gegen sie baut. Nach zwei Drittel des Rückweges fängt er an, Brücken zu bauen. Sobald er gegen die Wand stößt, wendet er zwar, baut aber weiter. Oben angekommen, gräbt sich der Arbeiter waagerecht bzw. senkrecht durch die letzten beiden Säulen und erreicht den Ausgang. Die Meute befreit sich, indem sie diagonal nach rechts wühlt und dann zum Ausgang wandert.

Die erste Hälfte des Tüftel-Abenteuer haben wir überstanden. Wie Sie die Lemminge heil durch die restlichen 50 Level bringen, erfahren Sie in der nächsten 64'er-Ausgabe. *Volker Siebert/lb*



Würfelei

Geometric 2

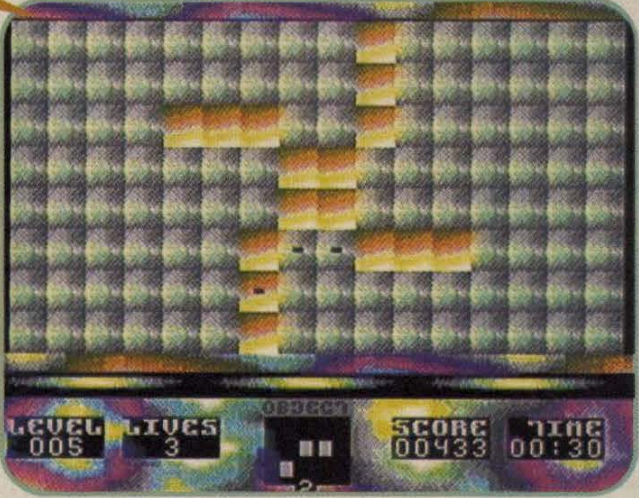
Tüftelspaß und Pfiffigkeit über 500 Level garantiert "Geometric 2" mit FLI-Grafik und tollem Super-Sound.

Wachsam sein, heißt's, wenn Sie sich bei "Geometric 2" durch alle Level hangeln wollen. Um das zu schaffen, müssen Sie alle Spielsteine eines Levels von der Bildfläche "fegen". Was Sie dafür zur Verfügung haben, sind eine Würfelkombination, unterschiedliche Cursor-Formen und natürlich Ihre drei Leben, die sich allerdings sehr schnell reduzieren, wenn Sie das Zeitlimit nicht einhalten.

Um die Spielsteine eines Levels vom Bildschirm verschwinden zu lassen, bewegen Sie den Cursor über den Bildschirm und wählen eine der angezeigten Würfelkombinationen aus. Der Cursor besteht aus geometrischen Punktkombinationen. Sobald auch nur ein Punkt des Cursors auf einen Würfel des Spielfeldes zeigt, und Sie den Feuer-Button betätigen, ist der Würfel verschwunden. Befindet sich ein Cursor-Punkt jedoch über einem Leerfeld, wird an dieser Stelle ein Spielobjekt eingeblendet – doch Vorsicht: auch diese Objekte sind begrenzt und schneller als man denkt aufgebraucht und damit ein Leben verschenkt. Erst, wenn kein Würfel mehr auf dem Bildschirm ist, können Sie weiter ins nächste Level. Und so geht's:

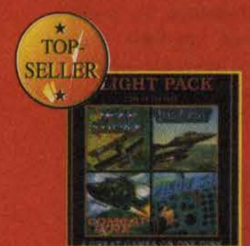
Laden Sie das Programm von der beiliegenden Disk mit
`LOAD"GEOMETRIC*",8,1`
und starten Sie es mit dem RUN-Befehl. Nach dem Entpacken erscheint das Titelbild. Ins Spiel gelangen Sie mit dem Feuer-Button oder mit der SPACE-Taste. Nach dem Aufbau der Fläche erscheint der Spiel-Cursor, der mit dem Joystick in Port #2 oder den Cursor-Tasten gesteuert wird. Das Setzen und Löschen von Objekten erfolgt per Joystick-Button oder über die RETURN-Taste. Zwischen den verschiedenen Cursor-Formen, die in der Objekte-Anzeige im unteren Bildschirmteil dargestellt sind, können Sie mit <SPACE> umschalten. Ebenfalls im unteren Bildschirmteil erfahren Sie auch die verbleibende Spielzeit, den High-score und wieviele Leben Sie noch haben.

Matthias Kramm/lb



ORIGINAL-SOFTWARE

Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt



Flight Pack

Mit dem "Flight Pack" haben Sie vier mal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "Deep Strike" und "Combat Lynx", auch die knackige Bombersimulation "First Strike".
Best.Nr. 641119
nur DM 9,80



Ball Games Pack

Ob Fußball, Football oder Golf - viermal Spaß am Joystick und derTastatur.
Best.Nr. 640703
nur DM 9,80



Star Pack

4 Action-Games auf einer Diskette. Unter anderem der Knaller "Dark Fusion" und das 3D-Spiel "H.A.T.E."
Bestell-Nr. 641118
nur DM 9,80



Indoor Games Pack

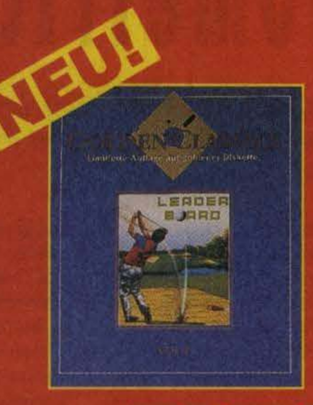
4 Hits sind geboten: Colossus Chess 4, Snooker & Pool, Video Card und Battle Ships
Bestell-Nr. 640405
nur DM 9,80



Mega-Collection

Spiele-Higlights wie "Demon Blue" und "Ninja Rabbits" mit sechs anderen Games auf einen Streich!
Best.Nr. 649408

Preissensation: DM 19,80



Leader-Board Golf

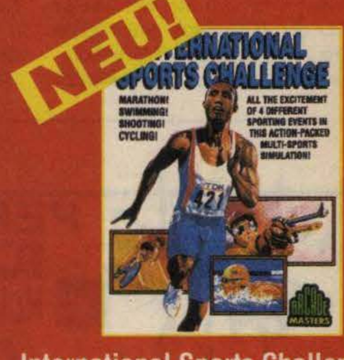
Spielen Sie wie Bernhard Langer oder Nick Faldo auf Ihrem C 64.
Best.Nr. 640702

Preissensation: DM 9,80



Motley Tetris

Die Variante des Tüftel-Hit aus Russland bunt wie noch nie und garantiert suchterzeugend
Bestell-Nr. 649409
nur DM 9,80



International Sports Challenge

Eine aktionsgeladene Multi-Sport-Simulation für einen oder zwei Spieler: Marathon, Schwimmen, Schießen und Radfahren!
Best.Nr. 649417

Preissensation: DM 9,80

BESTELLCOUPON

Ich möchte folgende Software bestellen:

1. NEU: Lemmings — Best.Nr. 649405
2. NEU: Spiele-Koffer — Best.Nr. 649411
3. NEU: Mega Collection — Best.Nr. 649408
4. NEU: Box 20 Sci-Fi-Pack — Best.Nr. 649403

Anzahl

5. Anzahl Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
6. Anzahl Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
7. Anzahl Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
8. Anzahl Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.

ABSENDER (Bitte leserlich ausfüllen)

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
ERDEM Development,
Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg oder
Tel. 08638 / 9670-70, Fax 08638 / 9670-55

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
Ausland nur gegen Vorkasse mit Euroscheck oder Postanweisung; zzgl. DM 12,- (Versand, Porto)

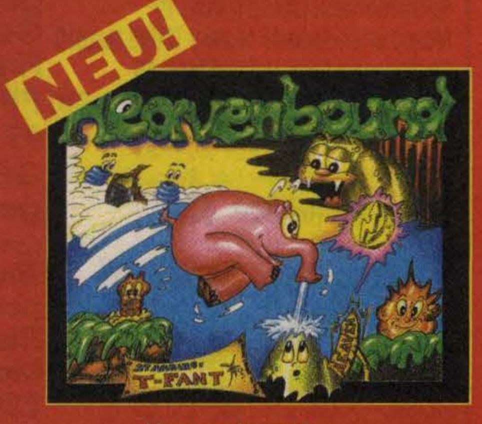
- ☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 7,- DM)
- ☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 12,- DM)
- ☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 7,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl.Vertreters)



Heavenbound

T-Fant wird gesucht! Begeben Sie sich zu einem heißen Jump'n Run-Abenteuer als Elefanten-Held in Richtung Himmel.
Bestell-Nr. 649410
nur DM 19,80

ZUM KNÜLLERPREIS!

von uns. So billig war Original-Software noch nie! Packen Sie zu!



Big Box

30 Spiele in einer Box voller Action und Strategie. Darunter viele Klassiker wie Wonderboy, Ghostbuster, Spindizzy, Rampage und Hacker.
Best.Nr. 640601
nur DM 29,90



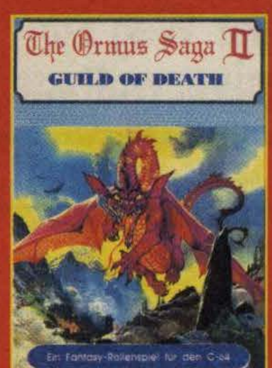
Big Box 2

Phantastische Spiele-Sammlung mit dreißig Titeln: u.a. "Driller", "Hunters Moon", "Gribbly's Day Out" und "Sanxion
Best.Nr. 649401
nur DM 29,90



Sword of Honour

Finden Sie als Ninja das Schwert des Shoguns! Retten Sie seine Ehre und bewahren Sie ihn vor dem Freitot durch Harakiri. Zwei Disketten voll mit Action und vielen Rätseln. Fantastische Grafiken entführen Sie in das ferne Japan.
Best.Nr. 649418
nur DM 29,80



The Ormus Saga II

Kämpfe gegen Drachen, Dämonen, Zauberer und andere Bösewichte und beweise taktisches Geschick in der Schlacht gegen die Truppen des Ormus-Kultes.
Best.Nr. 649404
nur DM 24,90



Soccer Mania

Die Fußballspiel-Sammlung der Extra-Klasse mit "Football Manager 1 und 2 " und dem Ultra-Hit "Microprose Soccer"
Best.Nr. 649402,
nur DM 19,90

NEU!




"Spiele-Koffer"

Drei heiße Games der Spitzenklasse auf einen Schlag: Zak McKraken, Oil Imperium und European Soccer. Der Preisknüller und Geheimtip für Spieler!
Best.Nr. 649411

Preissensation: DM 29,80



NEU!

Ormus Saga III

Der abschließende Teil der Ormus-Saga-Trilogie entführt den Spieler erneut nach Beryland, wo es gilt, zahlreiche Abenteuer zu bestehen. Auch für Neueinsteiger interessant, da man keinen der beiden Vorgänger kennen muß!
Best.-Nr. 649407
Preis: 39,90 Mark

NEU!

Magic of Endoria

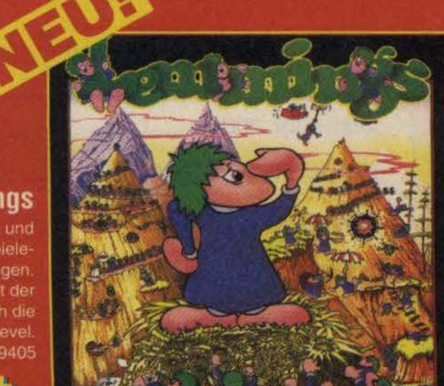
Graben Sie im Erdreich von Endoria nach den geheimnisvollen Kristallspilttern und steigen Sie zum Gott auf. Eine Mischung aus Fantasy und Handelssimulation.
Best.-Nr. 649406
Preis: 49,90 Mark

NEU!

Lemmings

Die dümmlichen Nager sind da und verbreiten auf fünf Disketten Spielefieber und Suchterscheinungen. Bringen sie die kleinen Kerle mit der richtigen Strategie heil durch die 120 Level.
Best.Nr. 649405

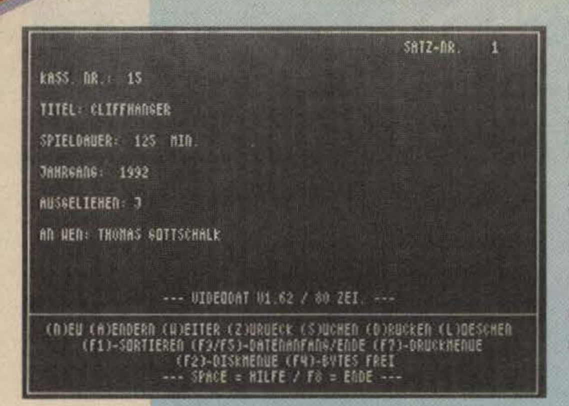
Preissensation: DM 29,80



VORSCHAU  5/95

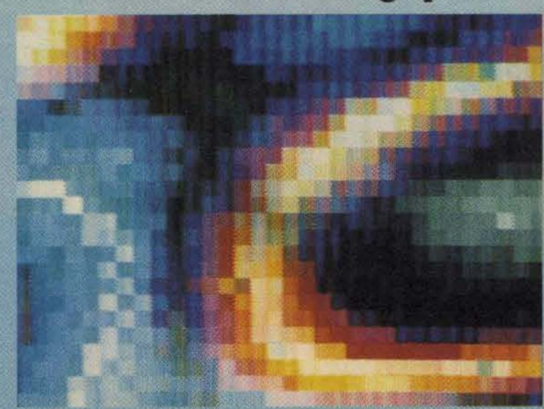
SIE KOMMT ZU IHNEN INS HAUS AM 22.4.95

Video-Datei im 80-Zeichen-Modus



Um Mißverständnissen vorzubeugen: das ist kein C-128-Programm für den VDC-Bildschirm, sondern eine komfortable Videofilm-Verwaltung für den C 64 (der 80-Zeichen-Bildschirm wird mit einem raffinierten Grafiktrick erzeugt).

Grafik-Freaks, aufgepaßt!



In der nächsten Ausgabe beginnt unser Plasma-Programmierkurs: für jeden verständlich, da die ersten Routinen in Basic entwickelt wurden!

Sortieren, suchen, finden!

Ein Dateiverwaltungsprogramm ohne Sortierroutine ist wie ein Porsche ohne Räder: Wir stellen Ihnen die bekanntesten und beliebtesten Algorithmen vor (Bubble-Sort, Quick-Sort, Heap-Sort usw.) und zeigen Ihnen, wie man sie in eigene Programme einbaut!

Mehrteiliger Basic-Workshop: der Weg zur eigenen Dateiverwaltung

```
-datei: >rechnungen          </-daten-eingabe-
Lieferant:<.............................>
Strasse:<...............................>
PLZ:<.....>          Ort:<..............>
Telefon:<...............................>
Art.Nr.:   EP:(DM)        ANZ:   GP(DM)
<......>  <.........>    <...>  <........>
<......>  <.........>    <...>  <........>
<......>  <.........><......>  <........>
Gesamtsumme:<..........>
+ 14% Mwst.:<..........>
Rechn.Betr.:<..........>
========================
 v:form./rechn.   s:ds abspeichern   f1
 rt sh+rt f5 f7 f8 hm sh+hm '1' '1'2'3'
```

Vielen Usern ist der C 64 zu schade, um nur fetzige Action-Games damit zu starten - Sie werden staunen, wie einfach sich nützliche Datenbanken damit kreieren lassen! Hauptthema unseres Workshops: die geheimnisumwitterte relative Dateiverwaltung!

Inserentenverzeichnis



Das will ich haben: 1 PCgo! gratis + 1 Geschenk

PCgo!-Gratis-Heft-Coupon

Ja, ich möchte PCgo! kennenlernen. Ich erhalte gratis das aktuelle Heft und als Begrüßungsgeschenk die Programmdiskette. Sollten Sie innerhalb 1 Woche nach Erhalt des Heftes nichts von mir hören, so erhalte ich PCgo! zum günstigen Jahres-Abo-Preis von nur DM 52,80 (Auslandspreis DM 70,80) für 12 Ausgaben regelmäßig per Post frei Haus. Ich kann jederzeit kündigen.

Name, Vorname

IN 195

Straße/ Nr.

PLZ/ Ort

Datum/ 1. Unterschrift

2. Unterschrift

Vertrauensgarantie/Widerrufsrecht Die Bestellung wird erst wirksam, wenn ich sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei PCgo! Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm widerrufe. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

sofort faxen:
07132/959244
oder einsenden an:
PCgo! Abo-Service
D-74168 Neckarsulm

Vertrauensgarantie/Widerrufsrecht Die Bestellung wird erst wirksam, wenn sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei PCgo! Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm widerrufen wird. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

CMD - Das Höchste in Sache C64/128-Leistung

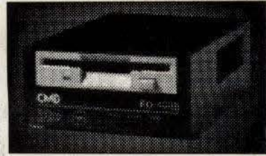


HD Series
HARD DRIVES

Das letzte Wort im Groß-Speicher für den C-64/128

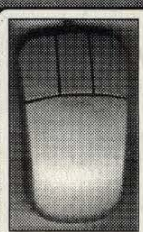
Hier haben Sie Großspeicherfestplatten für Ihren C-64 und C-128. Sofort in Betrieb zu nehmen mit leichter Installation via Seriellport. Die HDs werden mit einer Echtzeituhr, Dienstprogrammen, Kopierprogrammen, und deutschem Handbuch geliefert. Voll kompatibel mit GEOS, CP/M, BBS und vielen anderen Applikationen. HD Series-Festplatten sind in 20 MB, 40 MB, 170 MB, 270 MB, 500 MB, 1 GB Kapazitäten erhältlich.





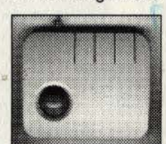
Großkapazitätslaufwerke für 1,6- und 3,2- MB-Disketten

Die leistungsstarken neuen 3,5" Laufwerke von CMD sind rückwärtskompatibel mit Commodore's 1581 (800K)Laufwerk. Diese Laufwerke tun aber viel mehr! Beide Modelle haben einen 1,6MB Speichermodus und die FD-4000 bietet zusätzlich einen 3,2MB-Modus an. Beide Geräte sind JiffyDOS kompatibel (LaufwerksROM eingebaut) und haben eine Echtzeituhroption. Die FD-Series ist perfekt für GEOS, BBS-Betrieb und vieles mehr.



CMD-SmartMaus und SmartTrackball

Keine 1351-Klone! Es handelt sich hier um proportionale Eingabegeräte, die viel mehr können! Die Doppelklick-Funktion ist selbstverständlich dabei und eine Echtzeituhr für automatisches Setzen der GEOS-Uhr ist eingebaut. Beide Geräte sind mit der 1351 voll kompatibel und daher für andere Programme geeignet. Akkugepuffert und mit einer Utilities-Diskette und deutscher Anleitung geliefert. Sie sind zweifellos die Eingabegeräte der Gegenwart und Zukunft.





RAMLink

Akkubetriebenes und erweiterbares RAM-Laufwerk

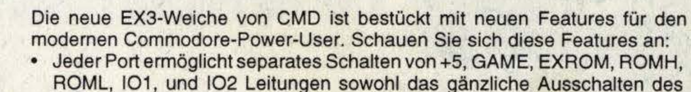
RAMLink gibt Ihrem Computer ein schnelles RAM-basiertes Laufwerk, das Programme und Daten auch nach Ausschalten des Computers speichert. Der als Option angebotene Akku bietet Ihren Daten bei Stromausfall Sicherheit. Die RAMLink läßt sich auf 16MB erweitern, hat einen Pass-Thru-Port für Modulgebrauch und einen RAM-Port für den Gebrauch mit vorhandenen RAM-Erweiterungen (REU oder GEORAM). Ein Parallelanschluß ermöglicht Hochgeschwindigkeitsdatenübertragungen von und zu CMD's HD. Eingebaute JiffyDOS-Rountinen erleichtern Diskettenzugriffe und bescheunigen den Laufwerksbetrieb mit Systemen, die mit JiffyDOS ausgestattet sind. Einmalig in der Zusammenarbeit mit GEOS, Textverarbeitungen, Telekommunikationssoftware und mehr.



Preisliste

CMD Direkt

RAMLink	
RAMLink 1 MB mit Echtzeituhr	DM 465,-
RAMLink 4 MB mit Echtzeituhr	DM 699,-
RAMLink Puffer-Batterie	DM 70,-
Parallelkabel	DM 35,-
1MB/4MB SIMM	DM 89/299,-
HD-Serie Festplatten	
HD-20, 20 MB SCSI-Festplatte	DM 599,-
HD-40, 42 MB SCSI-Festplatte	DM 750,-
HD-100, 170 MB SCSI-Festplatte	DM 899,-
HD-200, 270 MB SCSI-Festplatte	DM 999,-
HD-500, 500 MB SCSI-Festplatte	DM 1199,-
HD-1000, 1 GB SCSI-Festplatte	DM 1799,-
FD-Serie Laufwerke	
FD-2000 Großspeicherlaufwerk (1,6MB)	DM 399,-
FD-2000 mit Echtzeituhr	DM 425,-
FD-4000 Großspeicherlaufwerk (3,2MB)	DM 529,-
FD-4000 mit Echtzeituhr	DM 555,-
10er-Packung, HD-Disk. (1,6 MB)	DM 35,-
10er-Packung, ED-Disk. (3,2 MB)	DM 85,-
JiffyDOS* (Bitte Pinzahl angeben C64)	
C64-System (24 oder 28 Pin Kernal)	DM 75,-
SX-64-System	DM 75,-
C-128-System	DM 99,-
128-D-System (Metallgehäuse)	DM 99,-
128-D-Tragbar (Kunststoffgehäuse)	DM 99,-
Zusätzliche Laufwerke-ROM's	DM 40,-
Weitere Soft- u. Hardware	
CMD-SmartMaus	DM 99,-
CMD-SmartTrackball	DM129,-
GEOS Paralleldruckerkabel	DM 59,-
EX3 Modulportweiche	DM 69,-
SwiftLink-RS232	DM 99,-
Big Blue Reader	DM 55,-
Compression Kit'94	DM 75,-
Dialogue 128	DM 50,-
geoMakeBoot	DM 22,-
gateWay/64 oder gateWay/128	DM 60,-
geoProgrammer (ML für GEOS)	DM 99,-
GEOBasic (BASIC für GEOS)	DM 45,-
Collette Utilities	DM 60,-
GEOS Power Pak I o. II/Companion je	DM 45,-
GEOS	DM 45,-
GEOS Power Pak II	DM 45,-
IPAINT	DM 79,-
IPORT	DM 65,-



Andere CMD Produkte

EX3 Modulportweiche

Die neue EX3-Weiche von CMD ist bestückt mit neuen Features für den modernen Commodore-Power-User. Schauen Sie sich diese Features an:

- Jeder Port ermöglicht separates Schalten von +5, GAME, EXROM, ROMH, ROML, IO1, und IO2 Leitungen sowohl das gänzliche Ausschalten des Ports.
- Der Mittelport besitzt einen IO1/IO2 ($DE00/$DF00) Swapschalter.
- Reset-Schalter

Die EX3 ist für den Gebrauch mit SwiftLink, SID Symphony, REUs, GEORAM und Utility-Modulen geeignet.

SID Symphony Stereo Modul DM 99,-



SID Symphony verdoppelt die Soundstimmen Ihres C64ers/C128ers. SID Symphony kann mit dem Ausgang Ihres Computers kombinert oder an Ihr Stereogerät angeschlossen werden. Der SID Stereo Player und Demo-Songs werden mitgeliefert.



SwiftLink-RS232 Modul

SwiftLink bietet dem C64/C128 das an, was andere Computer seit Jahren besitzen: einen echten RS-232 Port. SwiftLink unterstützt Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 38,400 BAUD und ermöglicht das Anschließen moderner Hochgeschwindigkeitsmodems an den Commodore. SwiftLink kann auch als Nullmodem mit anderen Computern für schnelle Datenübertragungen benützt werden. SwiftLink wird mit DFÜ-Software und Dateitransfersoftware geliefert, um das Konvertieren von PET ASCII auf Standard-ASCII zu ermöglichen. Voll kompatibel zum neuen GEOFAX-Programm.

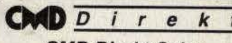
GEOCABLE II Paralleldruckerkabel



Das fortgeschrittenste Paralleldruckerkabel, das je gebaut wurde! Diese durchgeschliffene Userport-Weiche besitzt einen Pass-Thru-Switch, um zwischen Drucker und einem anderen angeschlossenen Gerät ohne Konflikt zu schalten. GEOS-Treiber und Utilities werden mitgeliefert. Voll kompatibel mit u.a. GEOS, Superbase, SuperScript, GEOS-LQ, Action-Replay MK VI.

* Es ist wichtig, Ihre Computer- und Laufwerksmodellnummer bei der Bestellung anzugeben. C64-Besitzer müssen die Seriennummer auch angeben. Ein JiffyDOS-System beinhaltet die ICs für einen Computer und ein Diskettenlaufwerk.

Preise enthalten Fracht, Zoll und Steuer. Lieferung ca. 3 bis 4 Wochen. Preise können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei Vorkasse keine Versandkosten. NN + 10,00 DM



CMD Direkt Sales
Postfach 58
A-6410 Telfs, Austria
Tel.: 0043-5262-66080